SIEMENS



SIPART PS2 (6DR5...)

Electropneumatic positioners

Compact Operating Instructions

Edition 09/2014

Answers for industry.

SIEMENS

SIPART
Electropneumatic positioners
SIPART PS2 (6DR5...)

Compact Operating Instructions

Legal information

Warning notice system

This manual contains notices you have to observe in order to ensure your personal safety, as well as to prevent damage to property. The notices referring to your personal safety are highlighted in the manual by a safety alert symbol, notices referring only to property damage have no safety alert symbol. These notices shown below are graded according to the degree of danger.

⚠ DANGER
indicates that death or severe personal injury **will** result if proper precautions are not taken.

⚠ WARNING
indicates that death or severe personal injury **may** result if proper precautions are not taken.

⚠ CAUTION
indicates that minor personal injury can result if proper precautions are not taken.

NOTICE
indicates that property damage can result if proper precautions are not taken.

If more than one degree of danger is present, the warning notice representing the highest degree of danger will be used. A notice warning of injury to persons with a safety alert symbol may also include a warning relating to property damage.

Qualified Personnel

The product/system described in this documentation may be operated only by **personnel qualified** for the specific task in accordance with the relevant documentation, in particular its warning notices and safety instructions. Qualified personnel are those who, based on their training and experience, are capable of identifying risks and avoiding potential hazards when working with these products/systems.

Proper use of Siemens products

Note the following:

⚠ WARNING
Siemens products may only be used for the applications described in the catalog and in the relevant technical documentation. If products and components from other manufacturers are used, these must be recommended or approved by Siemens. Proper transport, storage, installation, assembly, commissioning, operation and maintenance are required to ensure that the products operate safely and without any problems. The permissible ambient conditions must be complied with. The information in the relevant documentation must be observed.

1 Introduction

1.1 Purpose of this documentation

These instructions are a brief summary of important features, functions and safety information, and contain all information required for safe use of the device. Read the instructions carefully prior to installation and commissioning. In order to use the device correctly, first review its principle of operation.

The instructions are aimed at persons who mechanically assemble the device, connect it electrically, and start it up.

To achieve optimum usage of the device, read the detailed version of the instructions.

See also

Process instrumentation catalog (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

SIPART PS2 product information (http://www.siemens.com/sipartps2)

1.2 Purpose

The electropneumatic positioner is used for the continuous control of process valves with pneumatic drives in the following industries.

- Chemicals
- Oil and gas
- Energy production
- Food and beverages
- Pulp and paper
- Water/waste water
- Pharmaceutical industry
- Offshore plants

Operate the device according to the specifications in section "Technical data (Page 37)".

For additional information, refer to the operating instructions for the device.

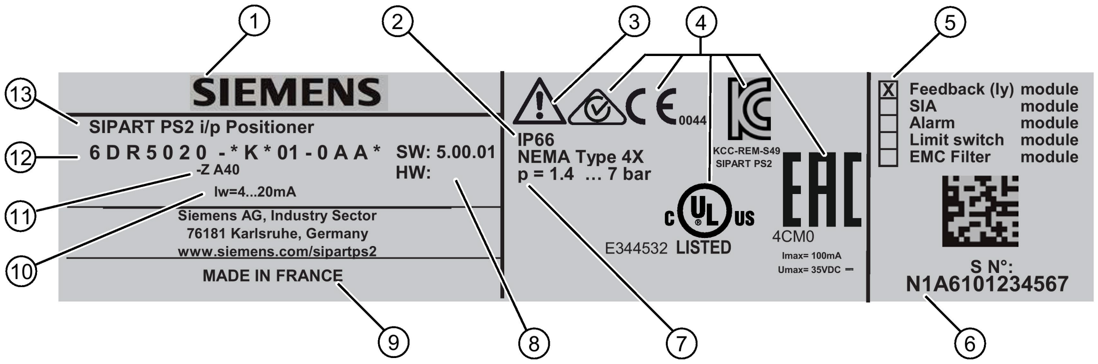
1.3 Checking the consignment

1. Check the packaging and the delivered items for visible damage.
2. Report any claims for damages immediately to the shipping company.
3. Retain damaged parts for clarification.
4. Check the scope of delivery by comparing your order to the shipping documents for correctness and completeness.

> **⚠ WARNING**
>
> **Using a damaged or incomplete device**
>
> Danger of explosion in hazardous areas.
>
> - Do not use damaged or incomplete devices.

1.4 Nameplates

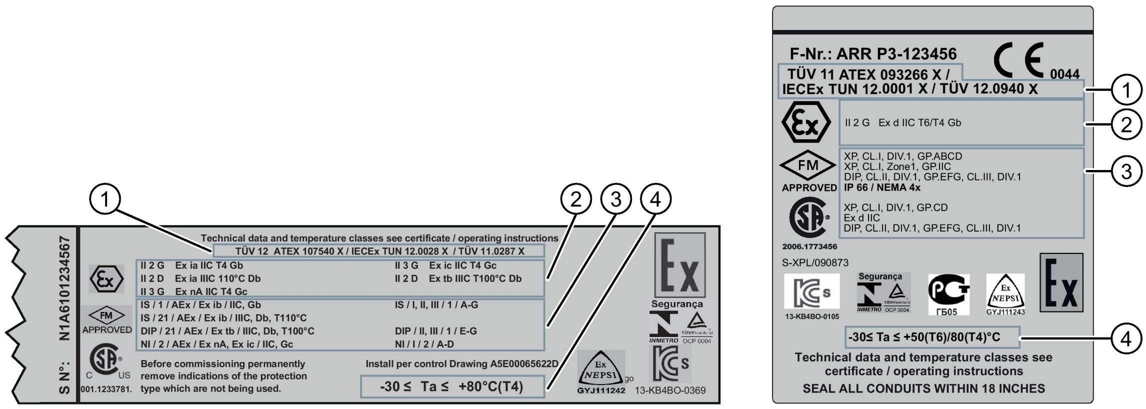
Layout of the nameplate



①	Manufacturer	⑧	Software/hardware version
②	Safety class	⑨	Place of manufacture
③	Consult operating instructions	⑩	Auxiliary power
④	Conformity with country-specific directives	⑪	Ordering supplement (Order code)
⑤	Built-in option module	⑫	Article number
⑥	Serial number	⑬	Product name
⑦	Auxiliary power (supply air PZ)		

Figure 1-1 Nameplate layout, example

Layout of Ex nameplate



①	Approvals	③	FM/CSA marking for hazardous area
②	ATEX/IECEx marking for hazardous area	④	Permitted ambient temperature for the hazardous area of the corresponding temperature class

Figure 1-2 Ex nameplate layout, example

1.5 Transportation and storage

To guarantee sufficient protection during transport and storage, observe the following:

- Keep the original packaging for subsequent transportation.
- Devices/replacement parts should be returned in their original packaging.
- If the original packaging is no longer available, ensure that all shipments are properly packaged to provide sufficient protection during transport. Siemens cannot assume liability for any costs associated with transportation damages.

CAUTION
Insufficient protection during storage
The packaging only provides limited protection against moisture and infiltration.
• Provide additional packaging as necessary.

Special conditions for storage and transportation of the device are listed in "Technical data" (Page 37).

1.6 Notes on warranty

The contents of this manual shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment or legal relationship. The sales contract contains all obligations on the part of Siemens as well as the complete and solely applicable warranty conditions. Any statements regarding device versions described in the manual do not create new warranties or modify the existing warranty.

The content reflects the technical status at the time of publishing. Siemens reserves the right to make technical changes in the course of further development.

2 Safety instructions

2.1 Requirement for safe use

This device left the factory in good working condition. In order to maintain this status and to ensure safe operation of the device, observe these instructions and all the specifications relevant to safety.

Observe the information and symbols on the device. Do not remove any information or symbols from the device. Always keep the information and symbols in a completely legible state.

2.1.1 Warning symbols on the device

Symbol	Meaning
	Consult operating instructions
	Hot surface
	Isolate the device from power using a circuit-breaker
	Protect the device from shocks (otherwise the specified degree of protection is not guaranteed)
	Protective insulation; device in protection class II

2.1.2 Laws and directives

Observe the test certification, provisions and laws applicable in your country during connection, assembly and operation. These include, for example:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)

- Canadian Electrical Code (CEC) (Canada)

Further provisions for hazardous area applications are for example:

- IEC 60079-14 (international)
- EN 60079-14 (EC)

2.1.3 Conformity with European directives

The CE marking on the device shows conformity with the regulations of the following European guidelines:

Electromagnetic Compatibility EMC 2004/108/EC	Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EC	Directive of the European Parliament and the Council on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.
LVD 2006/95/EC	Directive of the European Parliament and of the Council of the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits.

The applied standards can be found in the EC conformity declaration of the device.

2.2 Improper device modifications

WARNING

Improper device modifications

Danger to personnel, system and environment can result from modifications to the device, particularly in hazardous areas.

- Only carry out modifications that are described in the instructions for the device. Failure to observe this requirement cancels the manufacturer's warranty and the product approvals.

2.3 Use in areas subject to explosion hazard

Qualified personnel for hazardous area applications

Persons who install, connect, commission, operate, and service the device in a hazardous area must have the following specific qualifications:

- They are authorized, trained or instructed in operating and maintaining devices and systems according to the safety regulations for electrical circuits, high pressures, aggressive, and hazardous media.
- They are authorized, trained, or instructed in carrying out work on electrical circuits for hazardous systems.
- They are trained or instructed in maintenance and use of appropriate safety equipment according to the pertinent safety regulations.

WARNING

Unsuitable device for the hazardous area

Danger of explosion.

- Only use equipment that is approved for use in the intended hazardous area and labelled accordingly.

See also

Technical data (Page 37)

WARNING

Loss of safety of device with type of protection "Intrinsic safety Ex i"

If the device has already been operated in non-intrinsically safe circuits or the electrical specifications have not been observed, the safety of the device is no longer ensured for use in hazardous areas. There is a danger of explosion.

- Connect the device with type of protection "Intrinsic safety" solely to an intrinsically safe circuit.
- Observe the specifications for the electrical data on the certificate and/or in Chapter "Technical data (Page 37)".

3 Installing/mounting

3.1 Basic safety instructions

WARNING

High operating force with pneumatic actuators

Risk of injury when working on control valves due to the high operating force of the pneumatic actuator.

- Please observe the corresponding safety instructions for the pneumatic actuator in use.

WARNING

Lever for position detection

Danger of crushing and shearing with mounting kits which use a lever for position detection. During commissioning and ongoing operation, severing or squeezing of limbs could occur as a result of the lever. Risk of injury when working on control valves due to the high operating force of the pneumatic actuator.

- Do not reach into the range of motion of the lever following mounting of the positioner and mounting kit.

WARNING

Impermissible accessories and spare parts

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Only use original accessories or original spare parts.
- Observe all relevant installation and safety instructions described in the instructions for the device or enclosed with the accessory or spare part.

WARNING

It is possible to damage the cover gasket

If the cover gasket is not positioned correctly in the groove of the base plate, it could be damaged when the cover is mounted and screwed tight.

- Therefore make sure that the gasket is seated correctly.

WARNING

Open cable inlet or incorrect cable gland

Danger of explosion in hazardous areas.

- Close the cable inlets for the electrical connections. Only use cable glands or plugs which are approved for the relevant type of protection.

See also

Technical data (Page 37)

WARNING
Exceeded maximum ambient or process media temperature
Danger of explosion in hazardous areas.
Device damage.
• Make sure that the maximum permissible ambient and process media temperatures of the device are not exceeded. Refer to the information in Chapter "Technical data (Page 37)".

CAUTION
Unsuitable compressed air
Device damage. As a general rule, the positioner must only be operated with dry and clean compressed air.
• Use the customary water separators and filters. An additional dryer is required in extreme cases.
• Use dryers, especially if you operate the positioner at low ambient temperatures.

CAUTION
Please note the following before working on the control valve and when attaching the positioner
Danger of injury.
• Prior to working on the control valve, you must move the control valve into a completely pressureless state. Proceed as follows:
– Depressurize the actuator chambers.
– Switch off the supply air PZ.
– Lock the valve in its position.
• Make sure that the valve has reached the pressureless state.
• If you interrupt the pneumatic auxiliary power to the positioner, the pressureless position may only be reached after a certain waiting time.
• When mounting, observe the following sequence imperatively to avoid injuries or mechanical damage to the positioner/mounting kit:
– Mount the positioner mechanically.
– Connect the electrical auxiliary power supply.
– Connect the pneumatic auxiliary power supply.
– Commission the positioner.

WARNING
Mechanical impact energy
In order to ensure the degree of protection of the housing (IP66), protect the housing versions of the positioners listed here from mechanical impact energy:
• 6DR5..3; not greater than 2 Joule
• 6DR5..0; not greater than 1 Joule
• 6DR5..1 with inspection window; not greater than 1 Joule

NOTICE
Torque for cable gland
The following applies to the Makrolon 6DR5..0 enclosure version:
The maximum torque on the thread of the cable gland should not exceed 67 Nm.

3.1.1 Proper mounting

NOTICE
Incorrect mounting The device can be damaged, destroyed, or its functionality impaired through improper mounting. • Before installing ensure there is no visible damage to the device. • Make sure that process connectors are clean, and suitable gaskets and glands are used. • Mount the device using suitable tools. Refer to the information in Construction (Page 38) for installation torque requirements.

CAUTION
Loss of degree of protection Damage to device if the enclosure is open or not properly closed. The degree of protection specified on the nameplate or in Chapter "Technical data (Page 37)" is no longer guaranteed. • Make sure that the device is securely closed.

3.2 Mounting the linear actuator

For linear actuators, use the "linear actuator" mounting kit 6DR4004-8V or the integrated attachment.

You require different installation parts depending on the selected actuator type. The mounting kit is suitable for a stroke of 3 to 35 mm. For a larger stroke range, you require a separately ordered lever 6DR4004-8L. Refer to the detailed operating instructions for further information on mounting.

3.3 Mounting the part-turn actuator

You require an actuator-specific VDI/VDE 3845 mount to install the positioner on a part-turn actuator. You receive the mount and screws from the actuator manufacturer. Ensure that the mount has a sheet metal thickness of > 4 mm and reinforcements. You also need the mounting kit 6DR4004-8D or the stainless steel coupling TGX: 16300-1556. Refer to the detailed operating instructions for further information on mounting.

3.4 Using the positioner in a humid environment

Introduction

The positioner enclosure provides IP66 protection with an intended installation position. It can therefore be operated in a moist or wet environment in the mounting positions shown below. Do not use other mounting positions since it would then be possible for liquids, fluff, fibers or dusts to enter the device via the exhaust openings.

Favorable and unfavorable mounting positions

Avoid the unfavorable mounting positions:

- To prevent fluids seeping through during normal operation of the device, e.g. through exhaust air openings.
- Otherwise the display becomes poorly legible.

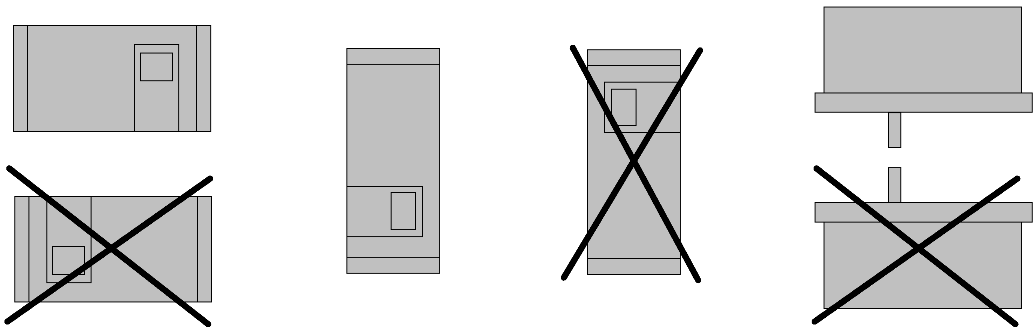


Figure 3-1 Favorable and unfavorable mounting positions

Additional measures to prevent liquids from seeping through

Take additional measures to prevent liquids from seeping through if the conditions force you to operate the positioner in an unfavorable mounting position.

Additional measures required to prevent liquids from seeping through depend on the selected mounting position. You may also require:

- Gland with sealing ring, e.g. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Approximately 20 to 30 cm plastic hose, e.g. FESTO: PUN - 8 x 1.25 SW
- Cable tie; the number and the length depend on the local conditions.

Procedure

1. Install the casing such that rain water or condensate running along the pipes can be drained before the terminal strip of the positioner.
2. Check the seals of electrical connections for perfect fitting.
3. Check the seal in the enclosure cover for damage and contaminations. Clean and/or replace if required.
4. Install the positioner such that the sintered bronze attenuator at the bottom side of the enclosure points downwards in the vertical mounting position. If this is not possible, replace the attenuator with a suitable gland with a plastic hose.

Procedure for installing the plastic hose on the gland

1. Unscrew the sintered bronze attenuator from the exhaust air opening at the bottom side of the enclosure.
2. Screw in the aforementioned gland into the exhaust air opening.
3. Install the aforementioned plastic hose into the gland and check whether it fits firmly.
4. Fasten the plastic hose with a cable tie onto the control valve such that the opening points downwards.
5. Ensure that the plastic hose does not have any kinks and the exhaust air flows out without any hindrance.

3.5 Positioners subjected to fast acceleration or strong vibration

The electropneumatic positioner has an gear latch for the friction clutch and for the transmission ratio selector.

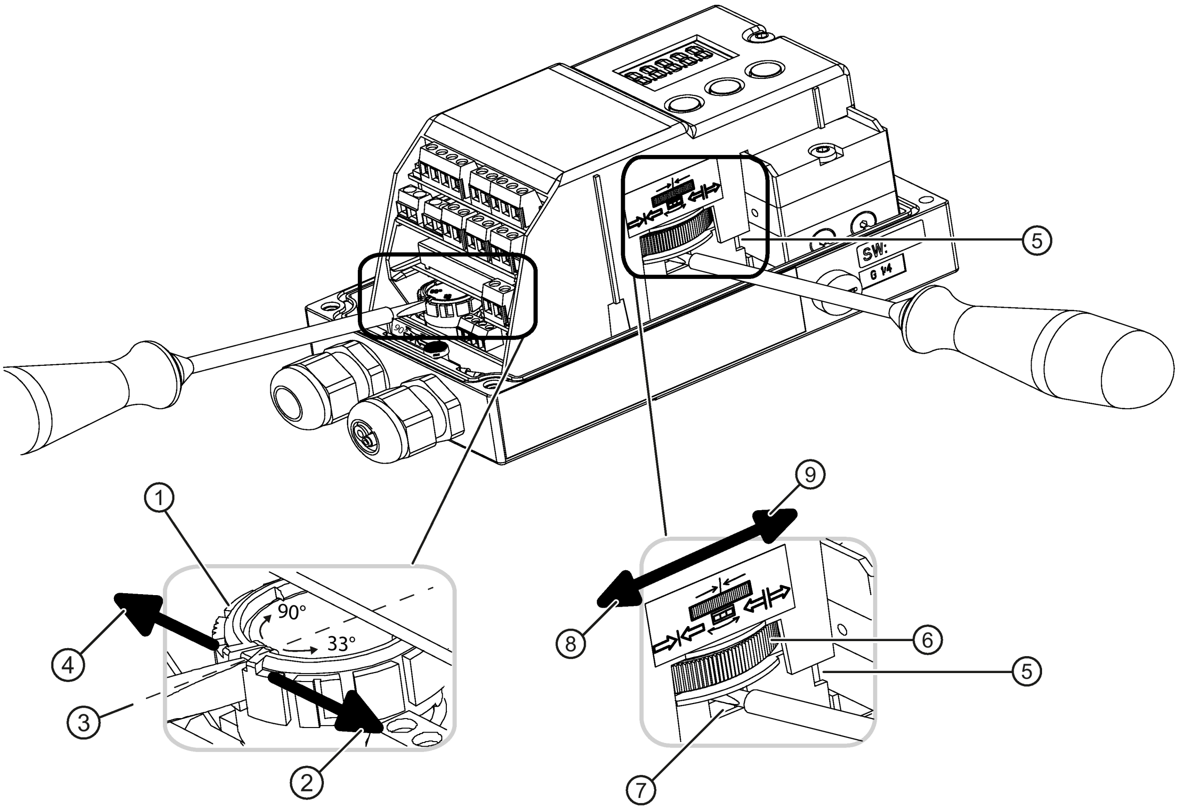
Strong acceleration forces act on control valves that are subjected to heavy mechanical loads, e.g. breakaway valves, strongly shaking or vibrating valves, as well as in case of "vapor shocks". These forces may be much higher than the specified data. This may cause the friction clutch to move in extreme cases.

The positioner is equipped with an gear latch for the friction clutch to counter these extreme cases. The setting of the transmission ratio selector can also be locked. Using the accessory "NCS sensor for non contact position detection", it is possible to mount the controller unit a certain distance away, e.g. on a mounting pipe or similar.

The locking procedure is illustrated and described below.

Overview diagram

NOTICE
Wrong detection of the rotary or part-turn movement A different setting of the transmission ratio selector and the gear latch results in a hysteresis in position detection. The hysteresis in position detection can result in unstable control behavior of the higher level control loop. • Make sure the transmission ratio selector ⑤ and the gear latch ① are set to the same value, either to 33° or to 90°.



①	Gear latch	⑥	Friction clutch
②	Locking transmission ratio to 33°	⑦	Friction clutch latch
③	Neutral position	⑧	Locking friction clutch
④	Locking transmission ratio to 90°	⑨	Release friction clutch
⑤	Transmission ratio selector		

Figure 3-2 Locking friction clutch and transmission ratio

Requirements

- The positioner is mounted.
- You know whether the transmission ratio is to be set to 33° or 90°.
- The positioner has been commissioned successfully, i.e. initialization was completed with "FINISH".

Procedure

NOTICE
The following is applicable for the "flameproof enclosure" version:
• A friction clutch is provided on the outside of the positioner axis. Change the work area using this friction clutch.
• Do not open the flameproof enclosure of the positioner in explosion-prone atmospheres.

Fix the setting acquired by initialization as follows:

1. Make sure the gear latch ① is in neutral position ③. The neutral position is between 33° and 90°.
2. Make sure the transmission ratio selector ⑤ is in the correct position.
3. Fix the transmission ratio with the gear latch ①. Turn the gear latch ① with a standard approx. 4 mm wide screwdriver until the gear latch ① locks. Turning right locks the transmission ratio to 33°②. Turning left locks the transmission ratio to 90°④. The transmission ratio is locked.

Note

Changing the setting of the transmission ratio selector

The setting of the transmission ratio selector ⑤ can only be changed effectively if the gear latch ① is in the neutral position ③.

---

4. To fix the friction clutch ⑥ insert a standard approx. 4 mm wide screwdriver in the friction clutch gear latch ⑦.
5. Use the screwdriver to turn the friction clutch gear latch ⑦ counterclockwise until it engages. The friction clutch ⑥ is locked.

3.6 External position detection

⚠ WARNING
External position detection system
Versions with flameproof enclosures may not be operated with an external position detection system.

The aforementioned measures are not adequate in some applications. For example, continuous and strong vibrations, high or too low ambient temperatures and nuclear radiation.

The position detection system and the controller unit are mounted separately for these applications. A universal component is available for this purpose. It is suitable for part-turn and linear actuators. You will require the following:

- An external position detection system with the article number C73451-A430-D78 comprising a positioner enclosure with an integrated friction clutch, potentiometer as well as different blanking plugs and seals.
- Or a contactless explosion-proof non contacting system (e.g.6DR4004-6N).
- A positioner
- A three-pole cable to connect components.
- An EMC filter module with the article number C73451-A430–D23 is provided in a set along with cable clamps and M20 cable glands.

The EMC filter module is always used for the controller unit whenever an external position detection system is used instead of the internal sensor. An external position detection system is, for example, a potentiometer with a 10 kΩ resistance or an NCS.

3.7 Installing option modules

A number of option modules are provided for the positioner. Different option modules are available depending on the version of the device. Only the available option modules are listed below.

For additional information and the corresponding safety notes to be observed when installing the option modules, refer to the detailed operating instructions for your respective device version.

Option modules in standard and intrinsically safe versions

The following option modules are available:

- Position feedback module
- Alarm module
- SIA module
- Mechanical limit switch module
- EMC filter module

Option modules in "flameproof enclosure" version

The following option modules are available:

- Position feedback module
- Alarm module

4 Connecting

4.1 Basic safety instructions

WARNING

Improper power supply

Danger of explosion in hazardous areas as result of incorrect power supply, e.g. using direct current instead of alternating current.

- Connect the device in accordance with the specified power supply and signal circuits. The relevant specifications can be found in the certificates, in Chapter "Technical data (Page 37)" or on the nameplate.

WARNING

Unsafe extra-low voltage

Danger of explosion in hazardous areas due to voltage flashover.

- Connect the device to an extra-low voltage with safe isolation (SELV).

WARNING

Connecting device in energized state

Danger of explosion in hazardous areas.

- Connect devices in hazardous areas only in a de-energized state.

Exceptions:

- Circuits of limited energy may also be connected in the energized state in hazardous areas.
- Exceptions for type of protection "Non-sparking nA" (Zone 2) are regulated in the relevant certificate

WARNING

Lack of equipotential bonding

Danger of explosion through compensating currents or ignition currents through lack of equipotential bonding.

- Ensure that the device is potentially equalized.

Exception: It may be permissible to omit connection of the equipotential bonding for devices with type of protection "Intrinsic safety Ex i".

WARNING

Unprotected cable ends

Danger of explosion through unprotected cable ends in hazardous areas.

- Protect unused cable ends in accordance with IEC/EN 60079-14.

WARNING

Improper laying of shielded cables

Danger of explosion through compensating currents between hazardous area and the non-hazardous area.

- Only ground shielded cables that run into the hazardous area at one end.
- If grounding is required at both ends, use an equipotential bonding conductor.

WARNING

Unsuitable cables and/or cable glands

Danger of explosion in hazardous areas.

- Only use suitable cables and cable glands complying with the requirements specified in Chapter "Technical data (Page 37)".
- Tighten the cable glands in accordance with the torques specified in Chapter "Technical data (Page 38)".
- When replacing cable glands use only cable glands of the same type.
- After installation check that the cables are seated firmly.

WARNING

Incorrect selection of type of protection

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

This device is approved for several types of protection.

1. Decide in favor of one type of protection.
2. Connect the device in accordance with the selected type of protection.
3. In order to avoid incorrect use at a later point, make the types of protection that are not used permanently unrecognizable on the nameplate.

NOTICE

Condensation in the device

Damage to device through formation of condensation if the temperature difference between transportation or storage and the mounting location exceeds 20 °C (36 °F).

- Before taking the device into operation let the device adapt for several hours in the new environment.

NOTICE

Ambient temperature too high

Damage to cable sheath.

- At an ambient temperature ≥ 60 °C (140 °F), use heat-resistant cables suitable for an ambient temperature at least 20 °C (36 °F) higher.

4.1.1 Standard cable gland/torque

NOTICE

Standard cable gland/torque

Device damage.

- Owing the reasons pertaining to tightness (IP enclosure rating) and the required tensile strength, only use the cables having a diameter ≥ 8 mm for standard M20x1.5 cable gland, or use a suitable seal insert in case of smaller diameters.
- In the NPT version, the positioner is delivered with a coupling. When inserting a counter piece in the coupling, ensure that the maximum permissible torque of 10 Nm is not exceeded.

Two-wire mode

NOTICE

Connection of voltage source to current input

Device damage if a voltage source is connected to the current input I_w (terminals 6 and 7).

- Never connect the current input I_w to a voltage source, otherwise the positioner may be destroyed.
- Always use a voltage source with a maximum output current of I = 20 mA.

Note

Improvement of interference immunity

- Lay signal cables separate from cables with voltages > 60 V.
- Use cables with twisted wires.
- Avoid getting too close to large electrical process cells.
- Use shielded cables to guarantee the full specification according to HART.
- Take account of the conditions specified in the technical data for HART communication.

4.1.2 Additional safety notes for PA and FF

If the bus shield is fully effective, the interference immunity and the interference emission conform to the specifications. The following measures ensure that the bus shield is fully effective:

- The shields have been connected to the metallic connections of the positioner.
- The shields have been laid up to the terminal boxes, the distributor and the transceiver.

Note

Dissipation of glitch impulses/equipotential bonding

In order to dissipate glitch impulses, the positioner must be connected to an equipotential bonding cable (earth potential) using a low resistance. The positioner in the Makrolon enclosure is therefore equipped with an additional cable. Connect the this cable to the shield of the bus cable and the equipotential bonding cable using a cable clamp.

Devices in the stainless steel or aluminum enclosure have a corresponding terminal on the outer side of the enclosure. This terminal must also be connected to the equipotential bonding cable.

For applications in hazardous areas, ensure an adequately suitable equipotential bonding between the hazardous and non-hazardous areas.

The positioner is equipped with an additional input (terminal 81 [+] and terminal 82 [-]) to approach the safety position. After activating this function, this input must be continuously supplied with +24 V in order to retain the normal control function.

If the 24-V signal is interrupted, the safety position is set as described in chapter "Pneumatic connection (Page 23)".

Communication with the master is still possible. The "Jumper" on the basic electronics is used to activate this function. It can be accessed after removing the module cover, and must be switched from the right position (delivery state) to the left position.

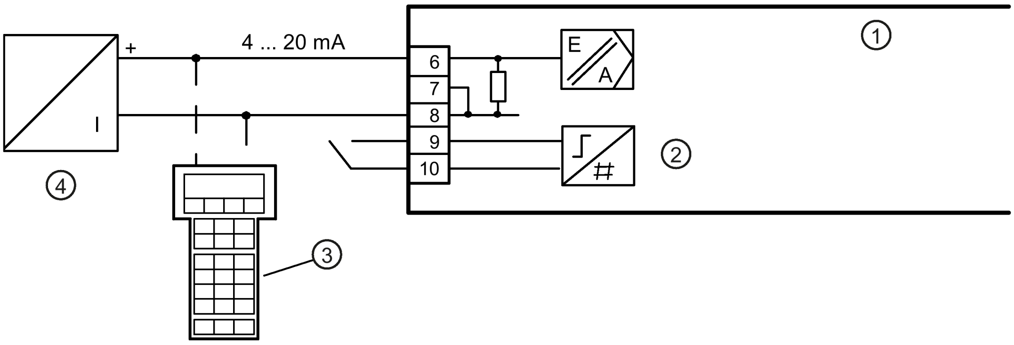
4.2 Electric connection

4.2.1 Device 6DR5..0/1/2/3-0N or 6DR5..5-0E

4.2.1.1 Basic electronics with and without HART

Connection diagram for article numbers 6DR50.0/1/2/3-0N; 6DR50.5-0E; 6DR51.0/1/2/3-0N; 6DR51.5-0E

HART communicator only for 6DR51.0/1/2/3-0N and 6DR51.5-0E

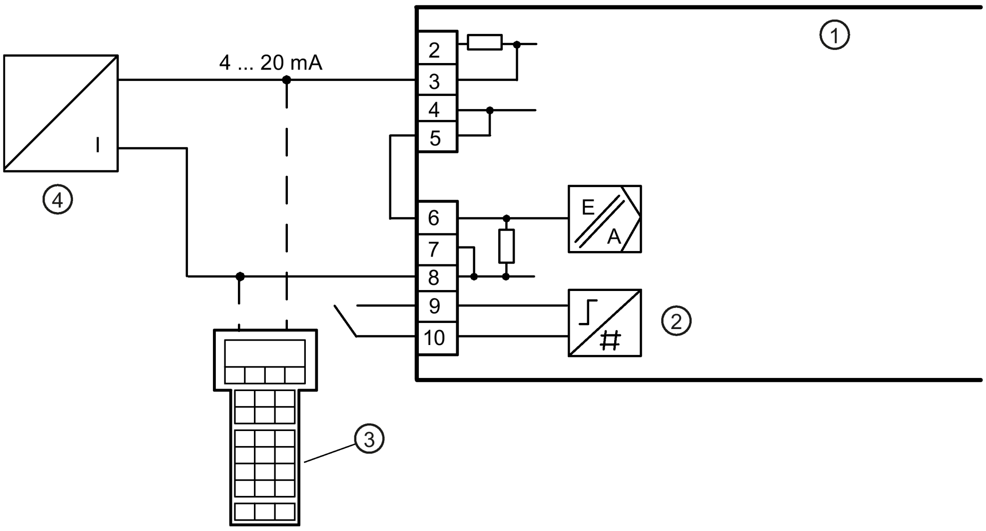


① Basic electronics
② Binary input 1
③ HART communicator
④ Signal source

Figure 4-1 Device version 2-wire

Connection diagram for article numbers 6DR52.0/1/2/3-0N; 6DR52.5-0E; 6DR53.0/1/2/3-0N; 6DR53.5-0E

HART communicator only for 6DR52.0/1/2/3-0N and 6DR52.5-0E

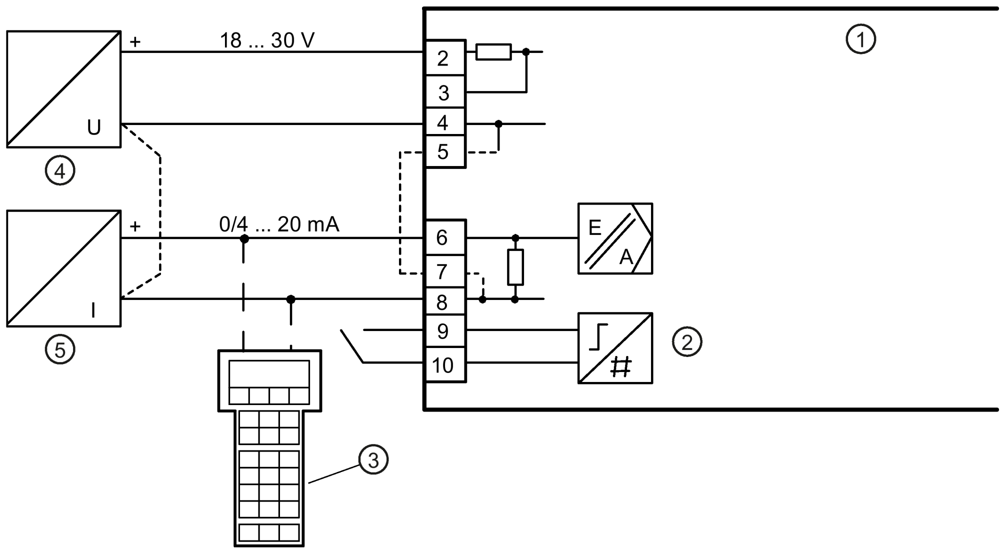


① Basic electronics
② Binary input 1
③ HART communicator
④ Signal source

Figure 4-2 Device version 2-/3-/4-wire, with connection type 2-wire

Connection diagram for article numbers 6DR52.0/1/2/3-0N; 6DR52.5-0E; 6DR53.0/1/2/3-0N; 6DR53.5-0E

HART communicator only for 6DR52.0/1/2/3-0N and 6DR52.5-0E



①	Basic electronics	④	Power source
②	Binary input 1	⑤	Signal source
③	HART communicator		

---- Dotted connection lines: only for three-wire connection

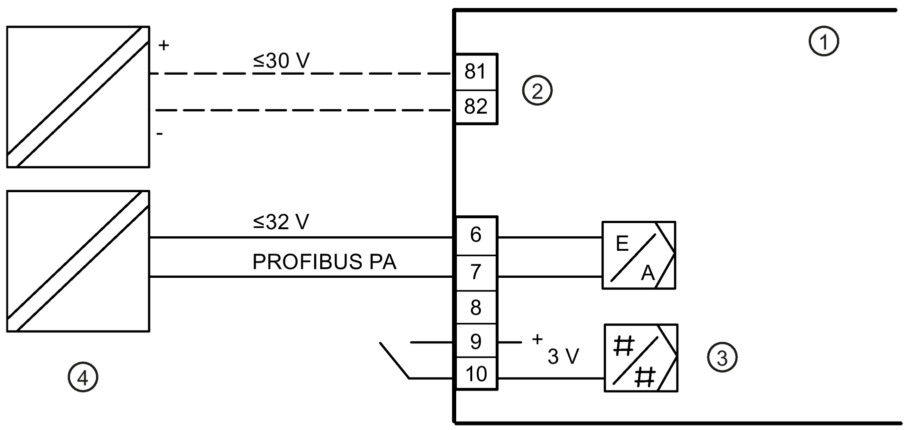
Figure 4-3 Device version 2-/3-/4-wire, with connection type 3-/4-wire

Split range

For further information about "Split-range" operation, refer to the detailed operating instructions for your respective device version.

4.2.1.2 Basic electronics PROFIBUS PA

Connection diagram for order numbers 6DR55..-0N…; 6DR55.5-0E...

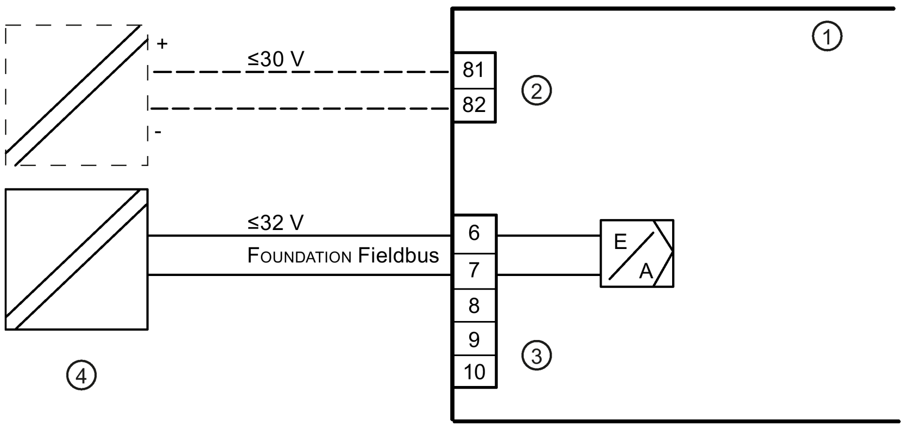


①	Basic electronics	③	Binary input 1
②	Input: Safety shutdown	④	Power source

Figure 4-4 Device version 2-wire PROFIBUS PA (without Ex/with Ex d)

4.2.1.3 Basic electronics FOUNDATION Fieldbus

Connection diagram for order numbers 6DR56..-0N...; 6DR56.5-0E...



①	Basic electronics	③	Simulation enable
②	Input: Safety shutdown	④	Power source

Figure 4-5 Device version 2-wire FOUNDATION Fieldbus (without Ex/with Ex d)

4.2.2 Device 6DR5..0/1/2/3-0E/D/F/G/K

WARNING

With intrinsically device version (Ex i)

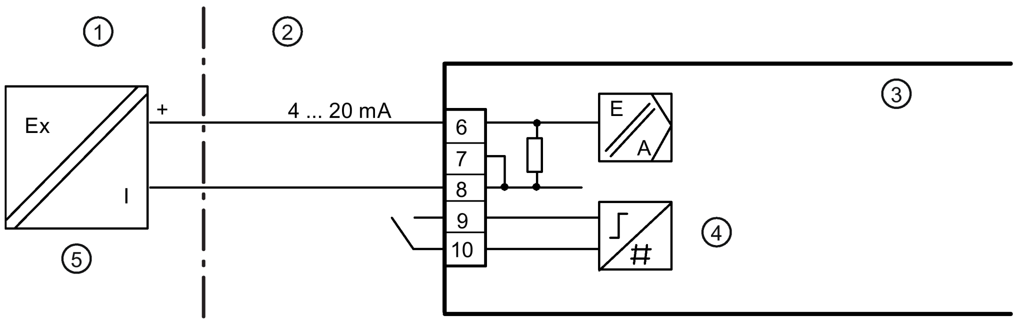
Risk of explosion in hazardous areas.

For intrinsically safe device versions only the certified circuits may be connected as auxiliary power supply, control and signal circuits.

- Make sure that the power source of the used circuits is marked as intrinsically safe.

4.2.2.1 Basic electronics with and without HART

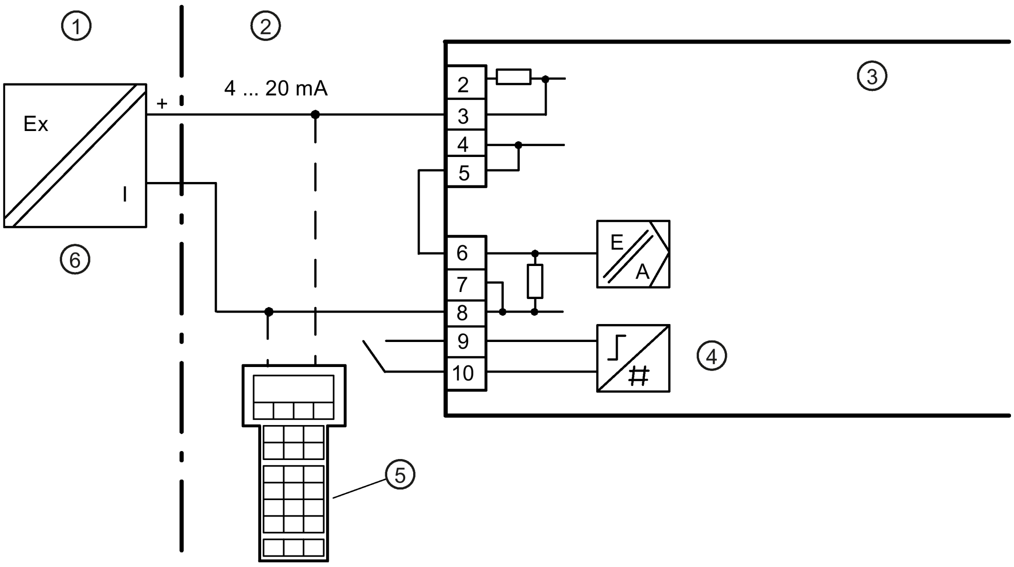
Connection diagram for article numbers 6DR50..-0E/D/F/G/K...



①	Non-hazardous area	④	Binary input 1
②	Explosive atmosphere	⑤	Signal source
③	Basic electronics		

Figure 4-6 Device version 2-wire

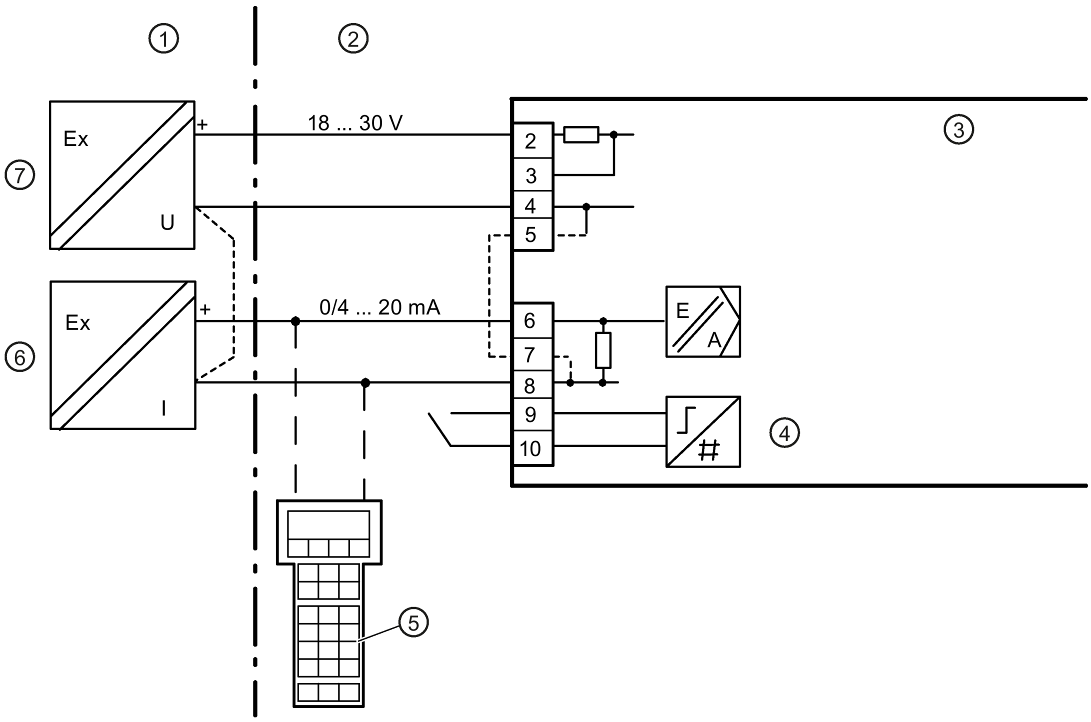
Connection diagram for article numbers 6DR52..-0E/D/F/G/K...



①	Non-hazardous area	④	Binary input 1
②	Explosive atmosphere	⑤	HART communicator
③	Basic electronics	⑥	Signal source

Figure 4-7 Device version 2-/3-/4-wire, with connection type 2-wire

Connection diagram for article numbers 6DR52..-0E/D/F/G/K...



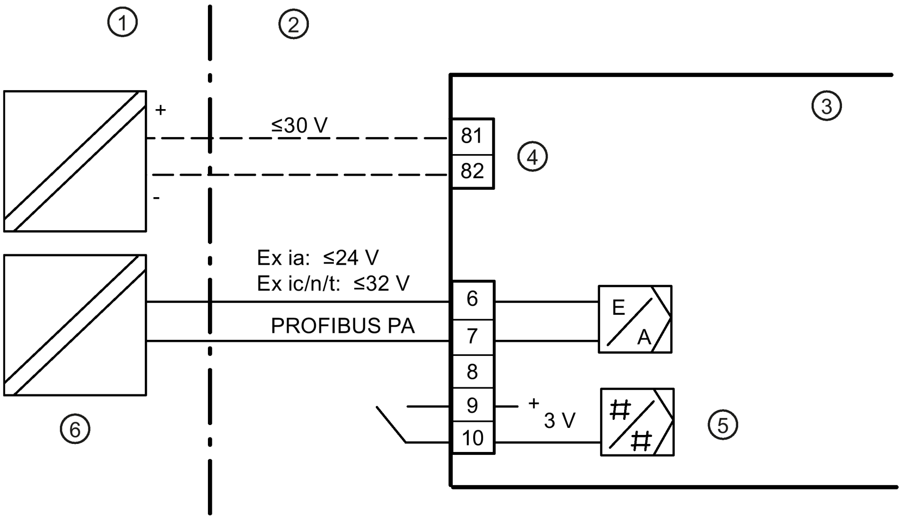
①	Non-hazardous area	⑤	HART communicator
②	Explosive atmosphere	⑥	Signal source
③	Basic electronics	⑦	Power source
④	Binary input 1		
----	Dotted connection lines: only for three-wire connection		

Figure 4-8 Device version 2-/3-/4-wire, with connection type 3-/4-wire

For further information about "Split-range" operation, refer to the detailed operating instructions for your respective device version.

4.2.2.2 Basic electronics PROFIBUS PA

Connection diagram for order number 6DR55..-0E/D/F/G/K...

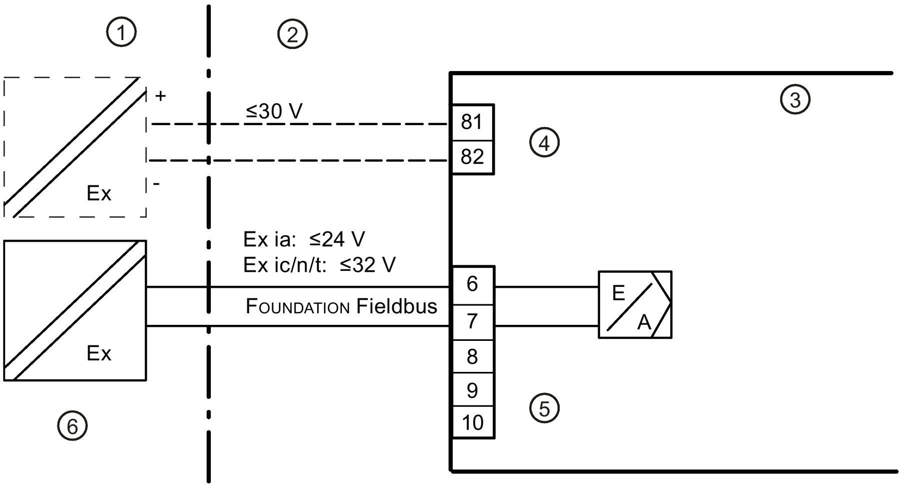


①	Non-hazardous area	④	Input: Safety shutdown
②	Potentially explosive atmosphere	⑤	Binary input 1
③	Basic electronics	⑥	Power source

Figure 4-9 Device version 2-wire with PROFIBUS PA (Ex i/Ex n/Ex t)

4.2.2.3 Basic electronics FOUNDATION Fieldbus

Connection diagram for order number 6DR56..-0E/D/F/G/K...



①	Non-hazardous area	④	Input: Safety shutdown
②	Potentially explosive atmosphere	⑤	Simulation enable
③	Basic electronics	⑥	Power source

Figure 4-10 Device version 2-wire with FOUNDATION Fieldbus (Ex i/Ex n/Ex t)

4.3 Pneumatic connection

WARNING
Pneumatic auxiliary power
Owing to safety reasons, the pneumatic auxiliary power supply must be fed after installation only if the positioner is switched to the "P-manual mode" when an electrical signal is available, refer to the as-delivered condition.

Note

Specifications regarding air quality

Observe the specifications regarding the air quality, see section "Technical specifications > Pneumatic data (Page 38)".

- If required, connect the pressure gauge block for supply air and actuating pressure.
- Connection via female thread G¼ or ¼" NPT:
  - Y1: actuating pressure 1 for single and double-acting actuators
  - Y2: actuating pressure 2 for double-acting actuators
  - Exhaust air outlet with a sound absorber at the bottom of the device. Remove the sound absorber if required.
- For double-acting actuators, connect actuating pressure Y1 or Y2 depending on the desired safety setting.
- Safety position in case of electrical auxiliary power supply failure:
  - Positioner with single-acting pneumatic system: Y1 vented
  - Positioner with double-acting pneumatic system: Y1 ventilated (maximum actuating pressure), Y2 vented
  - Positioner with fail in place pneumatic system: Hold Y1 and Y2 (current actuating pressure)

Note

Leakage

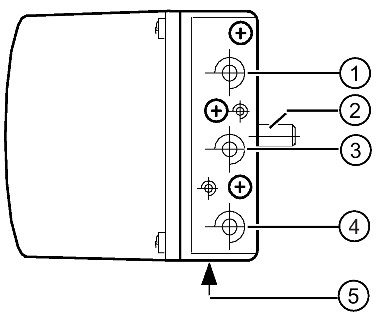
Besides continuous air consumption, a leakage can cause the positioner to try to compensate the position deviation. This will result in premature wear in the entire control device.

- After installing the pneumatic connections, check the tightness of the entire control valve.

4.3.1 Pneumatic connection for 6DR5..0/1/2/3

Structure

The pneumatic connections are provided on the right side of the positioner.



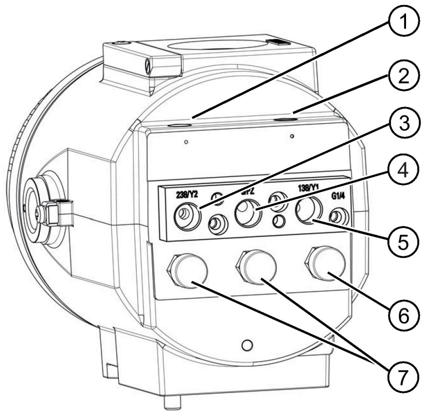
① Actuating pressure Y1 for single and double-acting actuators
② Positioner shaft
③ Supply air PZ
④ Actuating pressure Y2 for double-acting actuators
⑤ Exhaust air outlet with a sound absorber

Figure 4-11 Pneumatic connection on the standard controller

4.3.2 Pneumatic connection for 6DR5..5-0E...

Structure

The pneumatic connections are provided on the right side of the positioner.



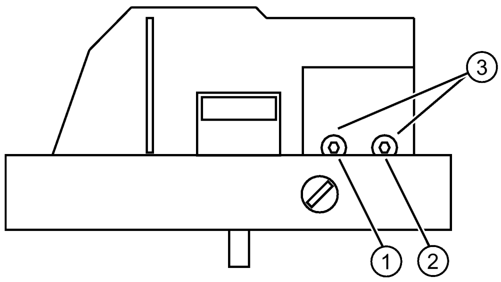
① Restrictor Y2 *)
② Restrictor Y1
③ Actuating pressure Y2 *)
④ Supply air PZ
⑤ Actuating pressure Y1
⑥ Exhaust air outlet
⑦ Enclosure ventilation (2x)

*) for double-acting actuators

Figure 4-12 Pneumatic connection in the flameproof enclosure

4.4 Restrictors

- Reduce the air output to achieve travel times of T > 1.5 s for small actuators. Use restrictors Y1 ① and Y2 ② for this purpose.
- When turned clockwise, they reduce the air output and finally shut it off.
- In order to set the restrictors, we recommend closing them and then opening slowly.
- In case of double-acting valves, ensure that both restrictors have approximately the same setting.



① Restrictor Y1
② Restrictor Y2, only in the version for double-acting actuators
③ Hexagon socket-head screw 2.5 mm

Figure 4-13 Restrictors

5 Commissioning

5.1 Basic safety instructions

WARNING

Improper commissioning in hazardous areas

Device failure or danger of explosion in hazardous areas.

- Do not commission the device until it has been mounted completely and connected in accordance with the information in Chapter "Technical data (Page 37)".
- Before commissioning take the effect on other devices in the system into account.

WARNING

Loss of explosion protection

Danger of explosion in hazardous areas if the device is open or not properly closed.

- Close the device as described in Chapter "Installing/mounting (Page 8)".

WARNING

Opening device in energized state

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Only open the device in a de-energized state.
- Check prior to commissioning that the cover, cover locks, and cable inlets are assembled in accordance with the directives.

Exception: Devices having the type of protection "Intrinsic safety Ex i" may also be opened in energized state in hazardous areas.

WARNING

Water in compressed air line

Device damage and possibly loss of type of protection. The factory setting for the purging air selector is "IN". In the "IN" position, water from the compressed air line may enter the device from the pneumatics during initial commissioning.

- Before commissioning, make sure that no water is present in the compressed air line.

If you cannot be sure that there is no water in the compressed air line:

- Set the purging air selector to "OUT". In this way, you prevent water from the compressed air line from penetrating the device.
- Only set the purging air selector to "IN" again when all water has been discharged from the compressed air line.

CAUTION

Loss of degree of protection

Damage to device if the enclosure is open or not properly closed. The degree of protection specified on the nameplate or in Chapter "Technical data (Page 37)" is no longer guaranteed.

- Make sure that the device is securely closed.

WARNING

Commissioning and operation with pending error

If an error message appears, correct operation in the process is no longer guaranteed.

- Check the gravity of the error.
- Correct the error.
- If the error still exists:
  - Take the device out of operation.
  - Prevent renewed commissioning.

5.1.1 Safety notes for operation with natural gas

See detailed operating instructions for information and safety notes on operation with natural gas as an actuator medium.

5.2 Commissioning overview

Note

- During the initialization process, the operating pressure must be at least one bar more than that required to close or open the valve. However, the operating pressure should not be greater than the maximum permissible operating pressure for the actuator.

General information about commissioning

1. After installing the positioner on a pneumatic actuator, you must supply electric and pneumatic auxiliary power to it.
2. The positioner is in the "P manual mode" before initialization. At the same time, "NOINI" blinks in the lower line of the display.
3. Position feedback: You can adjust the range of position detection using the friction clutch if necessary.
4. Adjust the positioner as per the respective actuator with the help of the initialization process and by setting the parameters. If required, use the "PRST" parameter to cancel the adjustment of the positioner on the actuator. The positioner is again in the "P manual mode" after this process.

Types of initialization

You can initialize the positioner as follows:

- Automatic initialization:
  during automatic initialization, the positioner determines the following one after the other:
  - The direction of action
  - The actuator travel and angle of rotation
  - The travel time of the actuator

The positioner also adjusts the control parameters as per the dynamic response of the actuator.

- Manual initialization:
  the actuator travel and the angle of rotation of the actuator are set manually. The remaining parameters are automatically determined. This function is useful for valves which are lined, for example, with PTFE.
- Copying the initialization data when replacing a positioner:
  the initialization data of a positioner can be read and copied into another positioner. A defective device can thus be replaced without interrupting an ongoing process through initialization.

You have to define a few parameters for the positioner before initialization. Owing to the preset values, you cannot adjust further parameters for initialization.

You can use a suitably configured and activated binary input to protect the configured settings against accidental adjustment.

5.3 Sequence of automatic initialization

See detailed operating instructions for information on sequence of automatic initialization.

5.4 Parameter

5.4.1 Initialization parameters 1 to 5 (with and without HART)

Introduction

Parameters 1 to 5 are the same for all versions of the positioner. These parameters are used to adjust the positioner to the actuator. Normally, setting these parameters is sufficient to be able to operate the positioner on an actuator.

If you want to get to know the positioner in detail, gradually try out the effects of the remaining parameters by systematic testing.

Note

Factory-set parameter values are printed in bold in the following table.

Overview

Parameter	Function	Parameter values			Unit
1.YFCT	Actuator		Normal	Inverted	
		Part-turn actuator	turn	-turn	
		Linear actuator	**WAY**	-WAY	
		Linear actuator without sine correction	LWAY	-LWAY	
		Part-turn actuator with NCS	ncSt	-ncSt	
		Linear actuator with NCS	ncSL	-ncSL	
		Linear actuator with NCS and lever	ncSLL	-ncLL	
2.YAGL	Rated angle of rotation of positioner shaft [1]				
		33°			Degrees
		90°			
3.YWAY[2]	Range of stroke (optional setting) [3]				
		OFF			mm
		5 | 10 | 15 | 20 (Short lever 33°, range of stroke 5 to 20 mm)			
		25 | 30 | 35 (Short lever 90°, range of stroke 25 to 35 mm)			
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (Long lever 90°, range of stroke 40 to 130 mm)			
4.INITA	Initialization (automatic)	**NOINI** | no / ###.# | Strt			
5.INITM	Initialization (manual)	**NOINI** | no / ###.# | Strt			

1)	Set the transmission ratio selector accordingly.
2)	Parameter only appears with "WAY", "-WAY", "ncSLL", and "-ncLL"
3)	If used, the value on the actuator must correspond to the set range of stroke on the lever arm. Carrier must be set to the value of the actuator travel or, if this value is not scaled, to the next larger scale value.

5.4.2 Initialization parameters 1 to 5 (PA and FF)

Introduction

Parameters 1 to 5 are the same for all versions of the positioner. These parameters are used to adjust the positioner to the actuator. Normally, setting these parameters is sufficient to be able to operate the positioner on an actuator.

If you want to get to know the positioner in detail, gradually try out the effects of the remaining parameters by systematic testing.

Note

Factory-set parameter values are printed in bold in the following table.

Overview

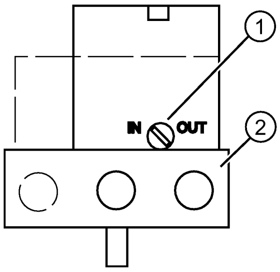
<table>
<tr><th>Parameter</th><th>Function</th><th>Parameter values</th><th>Unit</th></tr>
<tr><td rowspan="8">1.YFCT</td><td colspan="3">Type of position actuator</td></tr>
<tr><td rowspan="7"></td><td>turn (part-turn actuator)</td><td rowspan="7"></td></tr>
<tr><td>WAY (linear actuator)</td></tr>
<tr><td>LWAY (linear actuator without sine correction)</td></tr>
<tr><td>ncSt (part-turn actuator with NCS)</td></tr>
<tr><td>-ncSt (part-turn actuator with NCS, inverse direction of action)</td></tr>
<tr><td>ncSL (linear actuator with NCS)</td></tr>
<tr><td>ncSLL (linear actuator with NCS and lever)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.YAGL</td><td colspan="3">Nominal angle of rotation of the feedback message [1]</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>33°</td><td rowspan="2">Degrees</td></tr>
<tr><td>90°</td></tr>
<tr><td rowspan="5">3.YWAY[2]</td><td colspan="3">Range of stroke (optional setting) [3]</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td>OFF</td><td rowspan="4">mm</td></tr>
<tr><td>5 | 10 | 15 | 20
(Short lever 33°)</td></tr>
<tr><td>25 | 30 | 35
(Short lever 90°)</td></tr>
<tr><td>40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130
(Long lever 90°)</td></tr>
<tr><td>4.INITA</td><td>Initialization (automatic)</td><td>NOINI | no / ###.# | Strt</td><td></td></tr>
<tr><td>5.INITM</td><td>Initialization (manual)</td><td>NOINI | no / ###.# | Strt</td><td></td></tr>
</table>

1)	Set the transmission ratio selector accordingly.
2)	Parameter only appears with "WAY", "-WAY", "ncSLL", and "-ncLL"
3)	If used, the value on the actuator must correspond to the set range of stroke on the lever arm. Carrier must be set to the value of the actuator travel or, if this value is not scaled, to the next larger scale value.

5.5 Purge air switching

When the enclosure is open, the purge air switch above the pneumatic terminal strip on the pneumatic block can be accessed.

- In the IN position, the enclosure is flushed from inside with a small volume of clean and dry instrument air.
- In the OUT position, the purge air is directly directed towards outside.



① Purging air selector
② Pneumatic connections Y1, PZ and Y2

Figure 5-1 Purge air switch on the pneumatic block; view of the positioner on the pneumatic connection side when the cover is open

The factory setting is the "IN" position.

5.6 Commissioning linear actuators

5.6.1 Preparing linear actuators for commissioning

Requirements

You have already installed the positioner using the suitable mounting kit.

Setting the transmission ratio selector

Note

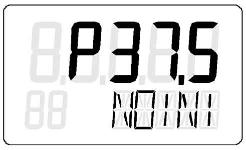
Commissioning

The setting of the transmission ratio selector is extremely important to commission the positioner.

Stroke [mm]	Position of the transmission ratio selector
5 ... 20	33°
25 ... 35	90°
40 ... 130	90°

Connecting the positioner

1. Connect a suitable current or voltage source. The positioner is now in the "P manual mode". The current potentiometer voltage (P) in percent is shown in the upper line of the display, e.g.: "P37.5", and "NOINI" blinks in the lower line:

2. Connect the actuator and the positioner to the pneumatic lines.
3. Supply the pneumatic auxiliary power to the positioner.

Setting the actuator

1. Check whether the mechanical unit can be moved freely in the entire travel range. Move the actuator to the respective end position for this purpose using the △ or ▽ button.

   Note

   End position

   By simultaneously pressing the △ and ▽ buttons, you reach the end position faster.

   ---

2. Now move the actuator to the horizontal position of the lever.
3. A value between "P48.0" and "P52.0" is shown on the display.
4. If a value beyond this value range is shown on the display, you must move the friction clutch. Move the friction clutch until a value between "P48.0" and "P52.0" is achieved. The closer this value is to "P50.0", the more accurately the positioner determines the stroke travel.

Note

The following is applicable for the flameproof enclosure version:

The inner friction clutch is fixed. Therefore, only move the outer friction clutch.

5.6.2 Automatic initialization of linear actuators

Requirements

The following conditions must be fulfilled before activating the automatic initialization:

1. The actuator spindle can be moved completely.
2. The actuator spindle is at a central position after moving.

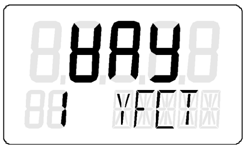
Initializing the linear actuator automatically

Note

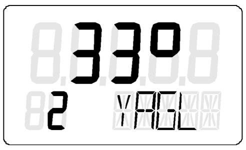
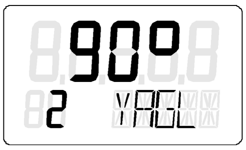
Interrupting initialization

An ongoing initialization can be interrupted at any time. To do this, press . The settings configured until then are retained. All parameters are reset to factory settings only if you have explicitly activated the preset settings in the "PRST" parameter.

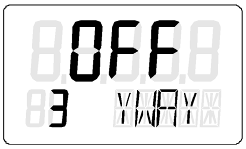
1. Switch to the "Configuration" mode. To do this, press the button for at least 5 seconds. The display shows the following:



2. Call the "2.YAGL" parameter. To do this, briefly press the button. The following is shown on the display depending on the setting:

3. Check whether the value displayed in the "2.YAGL" parameter matches the setting of the transmission ratio selector. If required, change the setting of the transmission ratio selector to 33° or 90°.
4. Set the "3.YWAY" parameter to determine the total stroke in mm. The setting of parameter 3 is optional. The display shows the determined total stroke only at the end of the initialization phase.
   - Briefly press the button if you do not require any information about the total stroke in mm. You are then directed to parameter 4.
   - Call the "3.YWAY" parameter. To do this, briefly press the button. The display shows the following:



Note

Set the "3.YWAY" parameter

Proceed as follows to set parameter 3:

1. On the scale of the lever, read the value marked by the carrier pin.
2. Set the parameter with the buttons or to the read value.

---

5. Call the "4.INITA" parameter. To do this, briefly press the button. The display shows the following:



6. Start the initialization process. To do this, press the button for at least 5 seconds until the display shows the following:



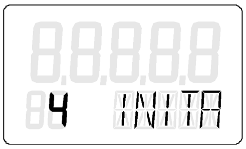
The positioner runs through five initialization steps during the automatic initialization process. Displays for the initialization steps from "RUN 1" to "RUN 5" are shown in the lower line on the display. The initialization process depends on the actuator used, and takes up to 15 minutes.

7. The following display indicates that the automatic initialization is complete:



Aborting the automatic initialization process

1. Press the button. The display shows the following:



The positioner is in the "Configuration" mode.

2. Exit the "Configuration" mode. To do this, press the button for at least 5 seconds.
The software status is displayed.

After releasing the button, the positioner is in "P manual mode". The positioner is not initialized.

5.6.3 Manual initialization of linear actuators

See detailed operating instructions for information on manual initialization of linear actuators.

5.7 Commissioning part-turn actuators

5.7.1 Preparing part-turn actuators for commissioning

Note

Setting of the adjustment angle

The usual adjustment angle for part-turn actuators is 90°.

- Set the transmission ratio selector in the positioner to 90°.

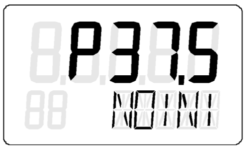
Requirements

The following conditions must be fulfilled before activating the initialization:

1. You have installed the positioner for the part-turn actuators using the suitable mounting kit.
2. You have connected the actuator and the positioner to the pneumatic lines.
3. Pneumatic auxiliary power is supplied to the positioner.
4. The positioner has been connected to a suitable current or voltage source.

Setting the actuator

1. The positioner is in the "P manual mode". The current potentiometer voltage P in percent is shown on the upper line in the display. "NOINI" blinks in the lower line of the display. Examples of corresponding displays are given below:

2. Check whether the mechanical unit can be moved freely in the entire travel range. Move the drive to the respective end position for this purpose using the or button.

   Note

   End position

   By simultaneously pressing the and buttons, you reach the end position faster.

3. After checking, move the actuator to a central position. This accelerates the initialization process.

5.7.2 Automatic initialization of part-turn actuators

Requirements

The following conditions must be fulfilled before activating the automatic initialization:

1. The travel range of the actuator can be passed through completely.
2. The actuator shaft is at a central position.

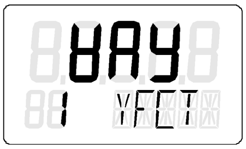
Initializing the part-turn actuator automatically

Note

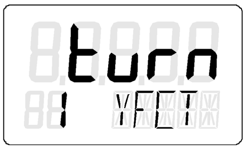
Interrupting initialization

An ongoing initialization can be interrupted at any time. To do this, press . The settings configured until then are retained. All parameters are reset to factory settings only if you have explicitly activated the preset settings in the "PRST" parameter.

1. Switch to the "Configuration" mode. To do this, press the button for at least 5 seconds until the display shows the following:



2. Use the ▽ button to change from linear actuator to part-turn actuator until the display shows the following:



3. Call the "2.YAGL" parameter. To do this, briefly press the button. This parameter has already been set to 90° automatically. The display shows the following:



4. Call the "4.INITA" parameter. To do this, briefly press the button. The display shows the following:



5. Start the initialization process. To do this, press the △ button for at least 5 seconds until the display shows the following:



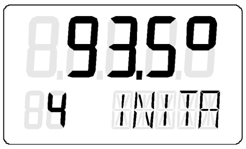
The positioner runs through five initialization steps during the automatic initialization process. Displays for the initialization steps from "RUN1" to "RUN5" are shown in the lower line on the display. The initialization process depends on the actuator used, and takes up to 15 minutes.

6. The following display indicates that the automatic initialization is complete. The total angle of rotation of the actuator is shown on the upper line on the display:



Aborting the automatic initialization process

1. Press the button. The display shows the following:



   The positioner is in the "Configuration" mode.

2. Exit the "Configuration" mode. To do this, press the button for at least 5 seconds.
   The software status is displayed.

   After releasing the button, the positioner is in "P manual mode". The part-turn actuator is not initialized.

5.7.3 Manual initialization of part-turn actuators

See detailed operating instructions for information on manual initialization of part-turn actuators.

6 Service and maintenance

6.1 Basic safety instructions

WARNING

Impermissible repair of the device

- Repair must be carried out by Siemens authorized personnel only.

WARNING

Impermissible accessories and spare parts

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Only use original accessories or original spare parts.
- Observe all relevant installation and safety instructions described in the instructions for the device or enclosed with the accessory or spare part.

WARNING

Improper connection after maintenance

Danger of explosion in areas subject to explosion hazard.

- Connect the device correctly after maintenance.
- Close the device after maintenance work.

Refer to Chapter "Electric connection (Page 17)".

NOTICE

Penetration of moisture into the device

Device damage.

- Make sure when carrying out cleaning and maintenance work that no moisture penetrates the inside of the device.

CAUTION

Releasing key lock

Improper modification of parameters could influence process safety.

- Make sure that only authorized personnel may cancel the key locking of devices for safety-related applications.

WARNING

Electrostatic charge

Danger of explosion in hazardous areas if electrostatic charges develop, for example, when cleaning plastic surfaces with a dry cloth.

- Prevent electrostatic charging in hazardous areas.

WARNING

Dust layers above 5 mm

Danger of explosion in hazardous areas. Device may overheat du to dust build up.

- Remove any dust layers in excess of 5 mm.

Cleaning the enclosure

- Clean the outside of the enclosure and the display window using a cloth moistened with water or a mild detergent.
- Do not use aggressive cleaning agents or solvents. Plastic components or painted surfaces could be damaged.

6.2 Cleaning of the screens

The positioner is maintenance-free to a large extent. Screens are installed in the pneumatic connections of the positioners to protect them from rough dirt particles. If there are dirt particles in the pneumatic auxiliary power supply, they damage the screens and hamper the function of the positioner. Clean the screens as described in the following two chapters.

6.2.1 Positioners with Makrolon enclosure 6DR5..0, aluminum enclosure 6DR5..3, and flameproof aluminum enclosure 6DR5..5

DANGER

Risk of explosion due to electrostatic charge

Electrostatic charges develop when cleaning the positioner in the Makrolon enclosure with a dry cloth, for example.

It is imperative you avoid electrostatic charges in the hazardous environment.

Removal and cleaning of the screens

1. Disconnect the pneumatic auxiliary power supply.
2. Remove the lines.
3. Unscrew the cover.
4. Unscrew the three screws on the pneumatic terminal strip.
5. Remove the screens and O-rings behind the terminal strip.
6. Clean the screens, e.g. using compressed air.

Installation of the screens

CAUTION

Damage to the Makrolon enclosure

- The enclosure is damaged due to screwing in the self-tapping screws improperly.
- Ensure that the available thread pitches are used.
- Turn the screws anticlockwise until they engage noticeably in the thread pitch.
- Tighten the self-tapping screws only after they have engaged.

1. Insert the screens into the recesses of the enclosure.
2. Place the O-rings on the screens.

3. Insert the pneumatic terminal strip.
4. Tighten the three screws. Note: With the Makrolon enclosure, the screws are self-tapping.
5. Place the cover and tighten it.
6. Reconnect the pipelines and feed the pneumatic power supply.

6.2.2 Positioners with stainless steel enclosure 6DR5..2 and narrow aluminum enclosure 6DR5..1

Removal, cleaning and installation of the screens

1. Disconnect the pneumatic auxiliary power supply.
2. Remove the pipelines.
3. Remove the metal screen from the bores carefully.
4. Clean the metal screens, e.g. using compressed air.
5. Insert the screens.
6. Connect the pipelines again.
7. Feed the pneumatic auxiliary power supply.

6.3 Repair/Upgrading

Send defective devices to the repairs department, together with information on the malfunction and the cause of the malfunction. When ordering replacement devices, please provide the serial number of the original device. You can find the serial number on the nameplate.

6.4 Return procedure

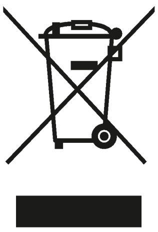
Enclose the bill of lading, return document and decontamination certificate in a clear plastic pouch and attach it firmly to the outside of the packaging. Any devices/replacement parts which are returned without a decontamination declaration will be cleaned at your expense before further processing. For further details refer to the operating instructions.

See also

Return document (http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote)

Decontamination declaration (http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination)

6.5 Disposal



Devices identified by this symbol may not be disposed of in the municipal waste disposal services under observance of the Directive 2002/96/EC on waste electronic and electrical equipment (WEEE).

They can be returned to the supplier within the EC or to a locally approved disposal service. Observe the specific regulations valid in your country.

7 Technical data

7.1 All device versions

7.1.1 Operating conditions

Rated conditions	
Ambient conditions	For use indoors and outdoors.
Ambient temperature	In hazardous areas, observe the maximum permissible ambient temperature corresponding to the temperature class.
• Permissible ambient temperature for operation [1]	-30 ... +80 °C (-22 ... +176°F)
• Height	2000 m above sea level. At altitudes greater than 2000 m above sea level, use a suitable power supply.
• Relative humidity	0 ... 100 %
Degree of pollution	2
Overvoltage category	II
Degree of protection [2]	IP66 to IEC/EN 60529 / NEMA 4X
Mounting position	Any; in wet environment, pneumatic connections and outlet opening not upward
Vibration resistance	
• Harmonic oscillations (sine) according to EN 60068-2-6/10.2008	3.5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cycles/axle
	98.1 m/s^2 (321.84 ft/s^2), 27 ... 300 Hz, 3 cycles/axle
• Bumping (half-sine) according to EN 60068-2-27/02.2010	150 m/s^2 (492 ft/s^2), 6 ms, 1000 shocks/axle
• Noise (digitally controlled) according to EN 60068-2-64/04.2009	10 ... 200 Hz; 1 $(m/s^2)^2/Hz$ (3.28 $(ft/s^2)^2/Hz$)
	200 ... 500 Hz; 0.3 $(m/s^2)^2/Hz$ (0.98 $(ft/s^2)^2/Hz$)
	4 hours/axle
• Recommended range of continuous operation of the entire control valve	≤ 30 m/s^2 (98.4 ft/s^2) without resonance peak
Climate class	According to DIN EN 60721-3-4
• Storage	1K5, but -40 ... +80°C (1K5, but -40 ... +176°F)
• Transport	2K4, but -40 ... +80°C (2K4, but -40 ... +176°F)
• Operation [1][3][4]	4K3, but -30 ... +80 °C (4K3, but -22 ... +176 °F)

1) The following applies to fail in place: Without explosion protection: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F); with explosion protection: T4: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

2) Max. impact energy 1 Joule for enclosure with inspection window 6DR5..0 and 6DR5..1 or max. 2 Joule for 6DR5..3 (in development).

3) At ≤ -10 °C (≤ 14 °F) the display refresh rate of the indicator is limited. When using position feedback module, only T4 is permissible.

4) -20 to +80 °C (-4 to +176 °F) for 6DR55..-0G ..., 6DR56..-0G ..., 6DR55..-0D ... and 6DR56..-0D...

7.1.2 Pneumatic data

Pneumatic data	
Auxiliary power (air supply)	Compressed air, carbon dioxide (CO_2), nitrogen (N), noble gases or cleaned natural gas
• Pressure [1)]	1.4 ... 7 bar (20.3 to 101.5 psi)
Air quality to ISO 8573-1	
• Solid particulate size and density	Class 2
• Pressure dew point	Class 2 (min. 20 K (36°F) below ambient temperature)
• Oil content	Class 2
Unrestricted flow (DIN 1945)	
• Inlet air valve (ventilate actuator) [2)]	
2 bar (29 psi)	4.1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7.1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9.8 Nm³/h (43.1 USgpm)
• Exhaust valve (deaerate actuator for all versions except fail in place) [2)]	
2 bar (29 psi)	8.2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13.7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19.2 Nm³/h (84.5 USgpm)
• Exhaust valve (deaerate actuator for fail in place version)	
2 bar (29 psi)	4.3 Nm³/h (19.0 USgpm)
4 bar (58 psi)	7.3 Nm³/h (32.2 USgpm)
6 bar (87 psi)	9.8 Nm³/h (43.3 USgpm)
Valve leakage	$< 6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Throttle ratio	Adjustable up to ∞: 1
Auxiliary power consumption in the controlled state	$< 3.6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)
Sound pressure level	$L_{A\,eq}$ < 75 dB $L_{A\,max}$ < 80 dB

1) The following applies to fail in place: 3 ... 7 bar (43.5 to 101.5 psi)

2) When using device version Ex d (6DR5..5-...), values are reduced by approximately 20%.

7.1.3 Construction

Construction	
How does it work?	
• Range of stroke (linear actuator)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (angle of rotation of the positioner shaft 16 to 90°)
• Angle of rotation (part-turn actuator)	30 ... 100°
Mounting method	
• On the linear actuator	Using mounting kit 6DR4004-8V and, where necessary, an additional lever arm 6DR4004-8L on actuators according to IEC 60534-6-1 (NAMUR) with a fin, columns, or a plane surface.
• On the part-turn actuator	Using mounting kit 6DR4004-8D on actuators with mounting plane according to VDI/VDE 3845 and IEC 60534-6-2: The required mount must be provided on the actuator-side.
Weight, positioner without option modules or accessories	
• 6DR5..0 Glass-fiber reinforced polycarbonate housing	Approximately 0.9 kg (1.98 lb)

Construction	
• 6DR5..1 aluminum enclosure, narrow	Approx. 1.3 kg (2.86 lb)
• 6DR5..2 stainless steel enclosure	Approx. 3.9 kg (8.6 lb)
• 6DR5..3 aluminum enclosure	Approx. 1.6 kg (3.53 lb)
• 6DR5..5 aluminum enclosure, flameproof	Approx. 5.2 kg (11.46 lb)
Material	
• Enclosure	
6DR5..0 Makrolon	Glass-fiber reinforced polycarbonate (PC)
6DR5..1 aluminum, narrow	GD AlSi12
6DR5..2 stainless steel	Austenitic stainless steel 316Cb, mat. No. 1.4581
6DR5..3 aluminum	GD AlSi12
6DR5..5 aluminum, flameproof	GK AlSi12
• Pressure gauge block	Aluminum AlMgSi, anodized
Versions	
• In Makrolon enclosure 6DR5..0	Single-acting and double-acting
• In aluminum enclosure 6DR5..1	Single-acting
• In aluminum enclosure 6DR5..3 and 6DR5..5	Single-acting and double-acting
• In stainless steel enclosure 6DR5..2	Single-acting and double-acting
Torques	
• Part-turn actuator fixing screws DIN 933 M6x12-A2	5 Nm (3.7 ft lb)
• Linear actuator fixing screws DIN 933 M8x16-A2	12 Nm (8.9 ft lb)
• Gland pneumatic G¼	15 Nm (11.1 ft lb)
• Gland pneumatic ¼" NPT	
Without sealant	12 Nm (8.9 ft lb)
With sealant	6 Nm (4.4 ft lb)
• Cable glands	
Screw-in torque for plastic gland in all enclosures	4 Nm (3 ft lb)
Screw-in torque for cable gland made of metal/stainless steel in Makrolon enclosure	6 Nm (4.4 ft lb)
Screw-in torque for metal/stainless steel glands in aluminum/stainless steel enclosure	6 Nm (4.4 ft lb)
Screw-in torque for NPT adapter made of metal/stainless steel in Makrolon enclosure	8 Nm (5.9 ft lb)
Screw-in torque for NPT adapter made of metal/stainless steel in aluminum/stainless steel enclosure	15 Nm (11.1 ft lb)
Screw-in torque for NPT gland in the NPT adapter NOTE: To avoid damage to the device, the NPT adapter must be held in place while the NPT gland is screwed into in the NPT adapter.	68 Nm (50.2 ft lb)
Tightening torque for union nut made of plastic	2.5 Nm (1.8 ft lb)
Tightening torque for union nut made of metal/stainless steel	4 Nm (3 ft lb)
Manometer	
• Degree of protection	
Manometer made of plastic	IP31
Manometer, steel	IP44

Construction	
Manometer made of stainless steel 316	IP54
• Vibration resistance	In accordance with DIN EN 837-1
Connections, electrical	
• Screw terminals	2.5 mm² AWG30-14
• Cable gland	Without Ex protection as well as with Ex i: M20x1.5 or ½-14 NPT With explosion protection Ex d: Ex d certified M20x1.5, ½-14 NPT or M25x1.5
Connections, pneumatic	Female thread G¼ or ¼-18 NPT

7.1.4 Controller

Controller	
Control unit	
• Five-point controller	Adaptive
• Dead zone	
dEbA = auto	Adaptive
dEbA = 0.1 ... 10 %	Can be set as fixed value
Analog-to-digital converter	
• Scanning time	10 ms
• Resolution	≤ 0,05 %
• Transmission error	≤ 0,2 %
• Temperature influence	≤ 0.1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)

7.1.5 Certificates, approvals, explosion protection

Certificates and approvals	
Classification according to pressure equipment directive (PED 97/23/EC)	For fluid group 1 gases; fulfills requirements according to article 3, paragraph 3 (good engineering practice SEP)
CE conformity	The applicable directives and applied standards with their revision levels can be found in the EC declaration of conformity on the Internet.

Explosion protection	Ex markings	
Explosion protection in accordance with	ATEX/IECEx	FM/CSA
Flameproof enclosure encapsulation "d", "XP"	Ⓔx II 2 G Ex d IIC T6/T4 Gb	XP, Class I, Division 1, GP.ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC, T6/T4
Intrinsic safety "i", "IS"	Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb Ⓔx II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc Ⓔx II 2 D Ex ia IIIC T110°C Db	IS / I, II, III / 1 / A-G IS / 1 / AEx / Ex ib / IIC, Gb IS / 21 / AEx / Ex ib / IIIC, Db, T110°C
Non-sparking "nA", "NI"	Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI / I / 2 / A-D NI / 2 / AEx / Ex nA, Ex ic / IIC, Gc
Dust, protection by means of enclosure "t", "DIP" • For aluminum enclosure, narrow, single-acting, without window 6DR5..**1**-.D...-..A.-Z... • For stainless steel enclosure 6DR5..**2**-.D...-..A.-Z... • For aluminum enclosure, with window 6DR5..**3**-.K...-..A.-Z...	Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	DIP / II, III / 1 / E-G DIP / 21 / AEx / Ex tb / IIIC, Db, T100°C
Permissible ambient temperature		
With and without HART 1)2)		
• 6DR501. / 6DR502. / 6DR521. / 6DR522. 1)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +167 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
• 6DR5.1 / 6DR5.25 1)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
PROFIBUS PA or FOUNDATION Fieldbus 1)2)		
• 6DR551. / 6DR552 / 6DR561. / 6DR562. 1)	T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +167 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	
• 6DR5515 / 6DR5525 / 6DR5615 / 6DR5625 1)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	

1) At ≤ -10 °C (+14 °F), the refresh rate of the display is limited. The following is valid for explosion-proof positioners: When using position feedback module, only T4 is permissible.

2) The following applies to fail in place: T4: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) as well as T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

7.2 Natural gas as actuator medium

See detailed operating instructions for technical data for natural gas as actuator medium.

7.3 SIPART PS2 with and without HART

7.3.1 Electrical data

	Basic electronics without explosion protection	Basic electronics with explosion protection Ex d	Basic electronics with explosion protection Ex "ia"	Basic electronics with explosion protection Ex "ic", "nA", "t"
Current input I_W				
• Rated signal range	0/4 ... 20 mA			
• Test voltage	DC 840 V, 1 s			
• Binary input BIN1 (terminals 9/10; galvanically connected to basic device)	Suitable only for floating contact; max. contact load < 5 µA with 3 V			
2-wire connection 6DR50.. and 6DR53.. Without HART 6DR51.. and 6DR52.. With HART				
Current to maintain the auxiliary power	≥ 3,6 mA			
Required load voltage U_B (corresponds to Ω at 20 mA)				
• Without HART (6DR50..)				
Typical	6.36 V (= 318 Ω)	6.36 V (= 318 Ω)	7.8 V (= 390 Ω)	7.8 V (= 390 Ω)
Max.	6.48 V (= 324 Ω)	6.48 V (= 324 Ω)	8.3 V (= 415 Ω)	8.3 V (= 415 Ω)
• Without HART (6DR53..)				
Typical	7.9 V (= 395 Ω)	-	-	-
Max.	8.4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• With HART (6DR51..)				
Typical	6.6 V (= 330 Ω)	6.6 V (= 330 Ω)	-	-
Max.	6.72 V (= 336 Ω)	6.72 V (= 336 Ω)	-	-
• With HART (6DR52..)				
Typical	-	8.4 V (= 420 Ω)	8.4 V (= 420 Ω)	8.4 V (= 420 Ω)
Max.	-	8.8 V (= 440 Ω)	8.8 V (= 440 Ω)	8.8 V (= 440 Ω)
• Static destruction limit	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Effective inner capacitance C_i	-	-		
• Without HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
• With HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
Effective inner inductance L_i	-	-		
• Without HART	-	-	207 µH	"ic": 207 µH
• With HART	-	-	310 µH	"ic": 310 µH
For connecting to circuits with the following peak values	-	-	Ui = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA

	Basic electronics without explosion protection	Basic electronics with explosion protection Ex d	Basic electronics with explosion protection Ex "ia"	Basic electronics with explosion protection Ex "ic", "nA", "t"
3-/4-wire connection 6DR52.. With HART, explosion-protected 6DR53.. Without HART, not explosion-protected				
Load voltage at 20 mA	≤ 0.2 V (= 10 Ω)	≤ 0.2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
Auxiliary power U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Current consumption I_H	$(U_H$ - 7.5 V)/2.4 kΩ [mA]			
For connecting to circuits with the following peak values	-	-	U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA
Effective inner capacitance C_i	-	-	22 nF	22 nF
Effective inner inductance L_i	-	-	0.12 mH	0.12 mH
Galvanic isolation	Between U_H and I_W	Between U_H and I_W	Between U_H and I_W (2 intrinsically safe circuits)	Between U_H and I_W
HART communication				
HART version	7			
PC parameter assignment software	SIMATIC PDM; supports all device objects. The software is not included in the scope of delivery.			

7.4 SIPART PS2 with PROFIBUS PA/with FOUNDATION Fieldbus

7.4.1 Electrical data

	Basic device without explosion protection	Basic device with explosion protection Ex d	Basic device with explosion protection Ex "ia"	Basic device with explosion protection Ex "ic", "nA", "t"
Auxiliary power supply bus circuit	Bus-powered			
Bus voltage	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
For connecting to circuits with the following peak values				
• Bus connector with FISCO supply unit	-	-	U_i = 17.5 V DC I_i = 380 mA P_i = 5.32 W	"ic": U_i = 17.5 VDC I_i = 570 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 32 V
• Bus connector with barrier			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1.2 W	"ic": U_i = DC 32 V "nA"/"t": U_n ≤ DC 32 V
Effective inner capacitance C_i	-	-	Negligible	Negligible
Effective inner inductance L_i	-	-	8 µH	"ic": 8 µH
Current consumption	11.5 mA ± 10 %			

	Basic device without explosion protection	Basic device with explosion protection Ex d	Basic device with explosion protection Ex "ia"	Basic device with explosion protection Ex "ic", "nA", "t"
Additional fault current	0 mA			

Safety shutdown can be activated using "Jumper" (terminals 81 and 82)	Electrically isolated from bus circuit and binary input			
• Input resistance	> 20 kΩ			
• Signal status "0" (shutdown active)	0 ... 4.5 V or no switch			
• Signal status "1" (shutdown inactive)	13 ... 30 V			
• For connecting to power source with the following peak values	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA "ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Effective internal capacitance and inductance	-	-	Negligible	Negligible

Binary input BE1 (terminals 9 and 10) electrically connected to the bus circuit	Jumpered or connection to switch contact. Suitable only for floating contact; max. contact load < 5 µA with 3 V

Galvanic isolation	
• For basic device without Ex protection and for basic device with Ex d	Galvanic isolation between the basic device and the input for safety shutdown and the outputs of option modules.
• For basic device Ex "ia"	The basic device, the input for safety shutdown, and the outputs of option modules are individual intrinsically safe circuits.
• For basic device Ex "ic", "nA", "t"	Galvanic isolation between the basic device and the input for safety shutdown and the outputs of option modules.
Test voltage	DC 840 V, 1 s

7.4.2 PROFIBUS PA communication

Communication	Layers 1 + 2 as per PROFIBUS PA, transmission technique as per IEC 1158-2; slave function layer 7 (protocol layer) as per PROFIBUS DP, standard EN 50170 with the extended PROFIBUS functionality (all data is acyclic, manipulated variable, feedbacks and statuses are additionally cyclic)
C2 connections	Four connections with the master class 2 are supported; automatic connection termination 60 s after interruption in communication
Device profile	PROFIBUS PA profile B, version 3.0; over 150 objects
Response time for a master telegram	Typically, 10 ms
Device address	126 (in the as-delivered condition)
PC parameter assignment software	SIMATIC PDM; supports all device objects. The software is not included in the scope of delivery.

7.4.3 FOUNDATION Fieldbus communication

Communication group and class	According to the technical specification of the Fieldbus Foundation for H1 communication
Function blocks	Group 3, Class 31PS (Publisher Subscriber) 1 resource block (RB2) 1 analog output function block (AO) 1 PID function block (PID) 1 transducer block (standard advanced positioner valve)
Execution times of the blocks	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical layer profile	123, 511
FF registration	Tested with ITK 5.0
Device address	22 (when delivered)

7.5 Option modules

7.5.1 Alarm module

	Without explosion protection or suitable for use in the SIPART PS2 Ex d	With Ex protection Ex "ia"	With Ex protection Ex "ic", "nA", "t"
Alarm module	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 binary output circuits • Alarm output A1: Terminals 41 and 42 • Alarm output A2: Terminals 51 and 52 • Fault message output: Terminals 31 and 32			
• Auxiliary voltage U_H	≤ 35 V	-	-
• Signal status			
High (not addressed)	Conductive, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2.1 mA	≥ 2.1 mA
Low *) (addressed)	Deactivated, I_R < 60 µA	≤ 1.2 mA	≤ 1.2 mA
*) The status is also Low if the basic device is faulty or without a auxiliary power.	*) When using in the flameproof housing, the current consumption must be restricted to 10 mA per output.	Switching thresholds for supply as per EN 60947-5-6: U_H = 8.2 V, R_i = 1 kΩ	Switching thresholds for supply as per EN 60947-5-6: U_H = 8.2 V, R_i = 1 kΩ
• For connecting to circuits with the following peak values	-	U_i = 15 VDC I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = 15 VDC I_i = 25 mA "nA"/"t": U_n ≤ 15 VDC
Effective internal capacitance	-	C_i = 5.2 nF	C_i = 5.2 nF
Effective internal inductance	-	L_i = negligibly small	L_i = negligibly small

1 binary input circuit • Binary input BI2: Terminals 11 and 12, terminals 21 and 22 (jumper)	
• Galvanically connected with the basic device	
Signal status 0	Floating contact, open
Signal status 1	Floating contact, closed
Contact load	3 V, 5 µA

	Without explosion protection or suitable for use in the SIPART PS2 Ex d	With Ex protection Ex "ia"	With Ex protection Ex "ic", "nA", "t"
• Electrically isolated from the basic device			
Signal status 0	≤ 4.5 V or open		
Signal status 1	≥ 13 V		
Internal resistance	≥ 25 kΩ		
• Static destruction limit	± 35 V	-	-
• Connecting to circuits with the following peak values	-	U_i = DC 25.2 V	"ic": U_i = DC 25.2 V "nA"/"t": U_n ≤ DC 25.5 V
Effective internal capacitance	-	C_i = negligibly small	C_i = negligibly small
Effective internal inductance	-	L_i = negligibly small	L_i = negligibly small
Galvanic isolation	The three outputs, the BI2 input and the basic device are galvanically isolated from each other.		
Test voltage	DC 840 V, 1 s		

7.5.2 Position feedback module

	Without explosion protection or suitable for use in the SIPART PS2 Ex d	With Ex protection Ex ia (only in temperature class T4)	With Ex protection Ex "ic", "nA", "t"
Position feedback module Direct current output for position feedback	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
1 current output, terminals 61 and 62			
	2-wire connection		
Rated signal range	4 ... 20 mA, short-circuit proof		
Dynamic range	3.6 ... 20.5 mA		
Auxiliary voltage U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
External load R_B [kΩ]	≤ (U_H [V] - 12 V)/I [mA]		
Transmission error	≤ 0.3 %		
Temperature influence	≤ 0.1%/10 K (≤ 0.1%/18 °F)		
Resolution	≤ 0.1 %		
Residual ripple	≤ 1 %		
For connecting to circuits with the following peak values		U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Effective internal capacitance	-	C_i = 11 nF	C_i = 11 nF
Effective internal inductance	-	L_i = negligibly small	L_i = negligibly small
Galvanic isolation	Safe galvanic isolation from alarm option and basic device		
Test voltage	DC 840 V, 1 s		

7.5.3 SIA module

	Without Ex protection	With Ex protection Ex "ia"	With Ex protection Ex "ic", "nA", "t"
SIA module Limit encoder with slotted initiators and fault message output	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 slotted initiators • Binary output (limit transmitter) A1: Terminals 41 and 42 • Binary output (limit transmitter) A2: Terminals 51 and 52			
• Connection	2 wire technology in accordance with EN 60947-5-6 (NAMUR), for switching amplifiers connected on load side		
• Signal state High (not triggered)	> 2.1 mA		
• Signal state Low (triggered)	< 1.2 mA		
• 2 slotted initiators	Type SJ2-SN		
• Function	NC contact (NC, normally closed)		
• Connecting to circuits with the following peak values	Nominal voltage 8 V; current consumption: ≥ 3 mA (limit not activated), ≤ 1 mA (limit activated)	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
Effective internal capacitance	-	C_i = 41 nF	C_i = 41 nF
Effective internal inductance	-	L_i = 100 μH	L_i = 100 μH
1 fault message output • Binary output: Terminals 31 and 32			
• Connection	At switching amplifier in accordance with EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8.2 V, R_i = 1 kΩ).		
• Signal state High (not triggered)	R = 1.1 kΩ	> 2.1 mA	> 2.1 mA
• Signal state Low (triggered)	R = 10 kΩ	< 1.2 mA	< 1.2 mA
• Auxiliary power U_H	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Connecting to circuits with the following peak values	-	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
Effective internal capacitance	-	C_i = 5.2 nF	C_i = 5.2 nF
Effective internal inductance	-	L_i = negligibly small	L_i = negligibly small
Galvanic isolation	The 3 outputs are galvanically isolated from the basic device.		
Test voltage	DC 840 V, 1 s		

7.5.4 Mechanical limit switch module

	Without Ex protection	With Ex protection Ex ia	With Ex protection Ex "ic", "nA", "t"
Mechanical limit switch module	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Limit encoder with mechanical switching contacts			

	Without Ex protection	With Ex protection Ex ia	With Ex protection Ex "ic", "nA", "t"
2 limit contacts • 1 binary output: Terminals 41 and 42 • 2 binary output: Terminals 51 and 52			
• Max. switching current AC/DC	4 A	-	-
• For connecting to circuits with the following peak values	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic": U_i = 30 V DC I_i = 100 mA "nA": Un ≤ 15 V DC
Effective internal capacitance	-	C_i = negligibly small	C_i = negligibly small
Effective internal inductance	-	L_i = negligibly small	L_i = negligibly small
• Max. switching voltage AC/DC	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V

1 fault message output • Binary output: Terminals 31 and 32			
• Connection	At switching amplifier in accordance with EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8.2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Signal state High (not triggered)	R = 1.1 kΩ	> 2.1 mA	> 2.1 mA
• Signal state Low (triggered)	R = 10 kΩ	< 1.2 mA	< 1.2 mA
• Auxiliary power	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Connecting to circuits with the following peak values	-	U_i = 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = 15 V I_i = 25 mA
Effective internal capacitance	-	C_i = 5.2 nF	C_i = 5.2 nF
Effective internal inductance	-	L_i = negligibly small	L_i = negligibly small
Galvanic isolation	The 3 outputs are galvanically isolated from the basic device		
Test voltage	DC 3150 V, 2 s		
Rated condition height	Max. 2 000 m mean sea level Use a suitable power supply at an altitude of more than 2 000 m (6,562 ft.) above sea level.	-	-

7.5.5 EMC filter module

	Without Ex protection	With Ex protection Ex ia	With Ex protection Ex "ic", "nA", "t"
EMC filter module type C73451-A430-D23 is required for NCS sensor or an external potentiometer. External position sensor (potentiometer or NCS; option) with the following maximum values			
Resistance of the external potentiometer	10 kΩ		
Maximum values when powered by the PROFIBUS basic device	-	U_o = 5 V I_o = 75 mA static I_o = 160 mA short-term P_o = 120 mW	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW

	Without Ex protection	With Ex protection Ex ia	With Ex protection Ex "ic", "nA", "t"
Maximum values when powered by other basic devices	-	U_o = 5 V I_o = 100 mA P_o = 33 mW C_o = 1 µF L_o = 1 mH	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW C_o = 1 µF L_o = 1 mH
Galvanic isolation	Galvanically connected with the basic device		

7.5.6 Non-contacting position sensor

Additional modules	Without Ex protection	With Ex protection Ex "ia"	With Ex protection Ex "ic", "nA"
Travel range			
• Linear actuator 6DR4004-.N.20	3 to 14 mm (0.12 to 0.55")		
• Linear actuator 6DR4004-.N.30	10 ... 130 mm (0.39 to 5.12"); up to 200 mm (7.87") on request		
• Part-turn actuator	30 ... 100°		
Linearity (after corrections made by positioner)	± 1 %		
Hysteresis	± 0.2%		
Temperature influence (range: rotation angle 120° or stroke 14 mm)	≤ 0.1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F) for -20 to +90 °C (-4 to +194 °F) ≤ 0.2%/10 K (≤ 0.2%/18 °F) for -40 to -20 °C (-40 to -4 °F)		
Climate class	According to DIN EN 60721-3-4		
• Storage	1K5, but -40 to +90 °C (-40 to +194 °F)		
• Transport	2K4, but -40 to +90 °C (-40 to +194 °F)		
Vibration resistance			
• Harmonic oscillations (sine) according to IEC 60068-2-6	3.5 mm (0.14"), 2 to 27 Hz, 3 cycles/axis 98.1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 to 300 Hz, 3 cycles/axis		
• Bumping according to IEC 60068-2-29	300 m/s²(984 ft/s²), 6 ms, 4000 shocks/axis		
Torque for cable gland nut made of	Plastic	Metal	Stainless steel
	2.5 Nm (1.8 ft lb)	4.2 Nm (3.1 ft lb)	4.2 Nm (3.1 ft lb)
Housing protection type	IP68 according to IEC/EN 60529; NEMA 4X / Encl. Type 4X		
For connecting to circuits with the following peak values	-	U_i = 5 V I_i = 160 mA P_i = 120 mW	U_i = 5 V
Effective internal capacitance	-	C_i = 180 nF	C_i = 180 nF
Effective internal inductance	-	L_i = 922 µH	L_i = 922 µH

Certificates and approvals	
CE conformity	The applicable directives and applied standards with their revision levels can be found in the EC declaration of conformity on the Internet.

Explosion protection Types of protection	Ex markings	
	ATEX/IECEx	FM/CSA
• Intrinsic safety "ia"	Zone 1: Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	IS, Class I, Divison 1, ABCD IS, Class I, Zone 1, AEx ib, IIC
• Intrinsic safety "ic"	Zone 2: Ⓔx II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
• Non-sparking "nA"	Zone 2: Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI, Class I, Divison 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, AEx nA, IIC
Permissible ambient temperature	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

7.5.7 External position detection system

Ambient temperature	**In hazardous areas, observe the maximum permissible ambient temperature corresponding to the temperature class.**
• Permissible ambient temperature for operation	-40 ... +90 °C (-40 ... +194°F)
Degree of protection [1)]	IP66 according to IEC/EN 60529 / NEMA 4X
Climate class	According to DIN EN 60721-3-4
• Storage	1K5, but -40 ... +90 °C (1K5, but -40 ... +194 °F)
• Transport	2K4, but -40 ... +90 °C (2K4, but -40 ... +194 °F)
• Operation	4K3, but -40 ... +90 °C (4K3, but -40 ... +194 °F)

1) Impact energy max. 1 joule.

Construction	
How does it work?	
• Range of stroke (linear actuator)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (angle of rotation of the positioner shaft 16 to 90°)
• Angle of rotation (part-turn actuator)	30 ... 100°
Mounting method	
• On the linear actuator	Using mounting kit 6DR4004-8V and, where necessary, an additional lever arm 6DR4004-8L on actuators according to IEC 60534-6-1 (NAMUR) with a fin, columns, or a plane surface.
• On the part-turn actuator	Using mounting kit 6DR4004-8D on actuators with mounting plane according to VDI/VDE 3845 and IEC 60534-6-2: The required mount must be provided on the actuator-side.
Material	
• Enclosure	Makrolon® glass-fiber reinforced polycarbonate (PC)
Weight, basic device	Approximately 0.9 kg (1.98 lb)
Torque for cable gland nut made of plastic	2.5 Nm

Electrical data	
For connecting to circuits with the following peak values	U_i = 5 V I_i = 100 mA P_i = 160 mW C_i = negligibly small L_i = negligibly small

Certificates and approvals	
CE conformity	The applicable directives and standards applied with their revision levels can be found in the EC declaration of conformity on the Internet.

Explosion protection	Ex markings
Explosion protection in accordance with	**ATEX**
Intrinsic safety "ia"	Zone 1: Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb Zone 21: Ⓔx II 2 D Ex ia IIIC 110°C Db
Intrinsic safety "ic"	Zone 2: Ⓔx II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc
Non-sparking "nA"	Zone 2: Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc
Permissible ambient temperature	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

A Appendix

A.1 Certificate

The certificates can be found on the enclosed CD and on the Internet under:

Certificates (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

A.2 Technical support

Technical Support

If this documentation does not provide complete answers to any technical questions you may have, contact Technical Support at:

- Support request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- More information about our Technical Support is available at
  Technical support (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Internet Service & Support

In addition to our documentation, Siemens provides a comprehensive support solution at:

- Service&Support (http://www.siemens.com/automation/service&support) where you will find support news, support documents including EDDs and software, and also support from experts.

Additional Support

If you have additional questions about the device, please contact your local Siemens representative.

Find your local contact partner at:

- Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

Documentation for various products and systems is available at:

- Instructions and manuals (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

See also

SIPART PS2 product information (http://www.siemens.com/sipartps2)

E-mail (mailto:support.automation@siemens.com)

Process instrumentation catalog (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 09/2014

SIEMENS

SIPART
Positionneurs électropneumatiques
SIPART PS2 (6DR5...)
Notice de service

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

⚠ DANGER
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **entraîne** la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠ PRUDENCE
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

IMPORTANT
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

⚠ ATTENTION
Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

1 Introduction

1.1 Objet de cette documentation

Ce manuel est un résumé des principales caractéristiques, fonctions et règles de sécurité et contient toutes les informations nécessaires pour une utilisation de l'appareil en toute sécurité. Lisez attentivement ces instructions avant l'installation et la mise en service. Afin de garantir une utilisation correcte, familiarisez-vous avec le fonctionnement de l'appareil.

Le manuel s'adresse aux personnes qui montent l'appareil sur le plan mécanique, qui effectuent les raccordements électriques et qui se chargent de la mise en service.

Pour une utilisation optimale de l'appareil, lisez la version détaillée des instructions.

Voir aussi

Catalogue instrumentation des procédés (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Information produit SIPART PS2 (http://www.siemens.com/sipartps2)

1.2 Utilisation

Le positionneur électropneumatique est utilisé pour la régulation continue de vannes de process avec des servomoteurs pneumatiques dans les branches suivantes.

- Chimie
- Pétrole et gaz
- Production d'énergie
- Industrie agroalimentaire
- Pâte et papier
- Eau/Eaux usées
- Industrie pharmaceutique
- Installations offshore

Utilisez l'appareil conformément aux indications figurant dans le chapitre "Caractéristiques techniques (Page 87)".

Pour plus d'informations, référez-vous aux instructions de service de l'appareil.

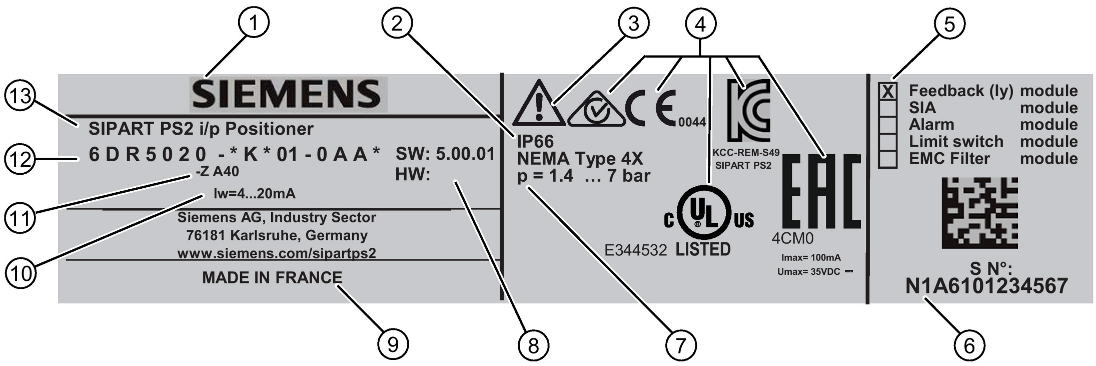
1.3 Vérification de la livraison

1. Vérifier si l'emballage et les produits fournis présentent des traces d'endommagement visibles.
2. Signalez sans tarder tout droit en dommages et intérêts au transporteur.
3. Conservez les pièces endommagées jusqu'à ce que la situation soit clarifiée.
4. Vérifiez la régularité et la complétude de la fourniture en comparant les documents de livraison à votre commande.

⚠ ATTENTION
Utilisation d'un appareil endommagé ou incomplet
Danger d'explosion dans des zones à risque d'explosion.
• N'utilisez pas d'appareils endommagés ou incomplets.

1.4 Plaques signalétiques

Structure plaque signalétique

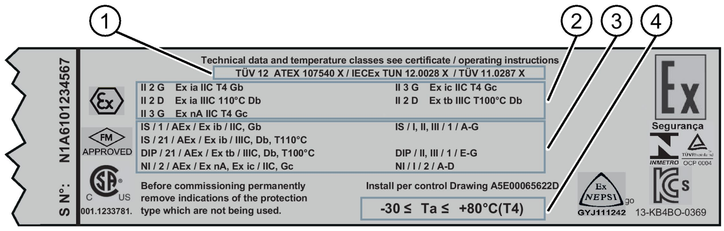


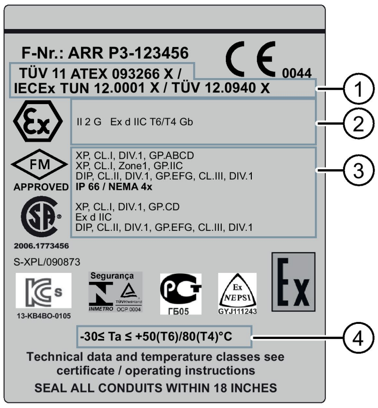
①	Constructeur	⑧	Version du logiciel/Version du matériel
②	Degré de protection	⑨	Lieu de fabrication
③	Respecter les instructions de service	⑩	Energie auxiliaire
④	Conformité aux directives nationales	⑪	Suffixe de référence (réf. abrégée)

⑤	Module optionnel intégré	⑫	N° d'article
⑥	Numéro de fabrication	⑬	Nom du produit
⑦	Energie auxiliaire (alimentation d'air PZ)		

Figure 1-1 Structure de la plaque signalétique, exemple

Structure de la plaque signalétique Ex





①	Homologations	③	Marquage FM/CSA pour la zone à risque d'explosion
②	Marquage ATEX/IECEx pour zone à risque d'explosion	④	Température ambiante admissible pour la zone à risque d'explosion de la classe de température correspondante

Figure 1-2 Structure de la plaque signalétique Ex, exemple

1.5 Transport et stockage

Afin de garantir une protection suffisante pendant le transport et le stockage, respectez les mesures suivantes :

- Gardez l'emballage d'origine pour un transport ultérieur.
- Les appareils/pièces de rechange doivent être retournés dans leur emballage d'origine.
- Si l'emballage d'origine n'est plus disponible, veillez à ce que toutes les expéditions soient emballées de manière adéquate, assurant une protection suffisante durant le transport. Siemens n'assume aucune responsabilité pour les frais associés aux dommages de transport.

> ⚠ **PRUDENCE**
>
> **Protection insuffisante pendant le stockage**
>
> L'emballage n'assure qu'une protection limitée contre l'humidité et les infiltrations.
>
> - Assurez un emballage supplémentaire si nécessaire.

Les conditions spéciales de stockage et de transport de l'appareil sont indiquées au chapitre "Caractéristiques techniques" (Page 87).

1.6 Informations supplémentaires

Le contenu de ce manuel ne fait pas partie d'une convention, d'un accord ou d'un statut juridique antérieur ou actuel, et ne doit en rien les modifier. Toutes les obligations de Siemens AG sont stipulées dans le contrat de vente qui contient également les seules conditions de garantie complètes et valables. Ces clauses contractuelles de garantie ne sont ni étendues, ni limitées par les indications figurant dans les instructions de service.

Le contenu correspond à l'état technique au moment de la publication. Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'évolution du produit.

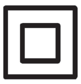
2 Consignes de sécurité

2.1 Condition préalable à une utilisation sûre

Cet appareil a quitté l'usine en parfait état technique. Pour le garder dans cet état et pour en assurer un fonctionnement dénué de danger, observez ces instructions de service ainsi que toutes les informations relatives à la sécurité.

Observez les remarques et icônes situées sur l'appareil. N'en retirez aucune de l'appareil. Veillez à ce que les remarques et les icônes soient lisibles en permanence.

2.1.1 Icônes d'avertissement sur l'appareil

Icône	Signification
	Respecter les instructions de service
	Surface chaude
	Mettre l'appareil hors tension via un dispositif sectionneur
	Protéger l'appareil des chocs (faute de quoi le degré de protection n'est plus garanti)
	Isolation de protection ; appareil de classe de protection II

2.1.2 Lois et directives

Respectez la certification d'essai, les dispositions et les lois en vigueur dans votre pays lors du raccordement, du montage et de l'utilisation. Cela inclut par exemple :

- Le Code national de l'électricité (NEC - NFPA 70) (États-Unis)
- Le Code canadien de l'électricité (CCE) (Canada)

D'autres dispositions pour les applications en zones à risque d'explosion comprennent par exemple :

- CEI 60079-14 (internationale)
- EN 60079-14 (CE)

2.1.3 Conformité aux directives européennes

Le marquage CE situé sur l'appareil indique la conformité avec les directives européennes suivantes :

Compatibilité électromagnétique CEM 2004/108/CE	Directive du Parlement européen et du Conseil relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 89/336/CEE.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Directive du Parlement européen et du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.

LVD 2006/95/EC	Directive du Parlement européen et du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.

Vous trouverez les normes appliquées dans la déclaration de conformité CE de l'appareil.

2.2 Modifications inappropriées de l'appareil

ATTENTION

Modifications de l'appareil

Les modifications et réparations de l'appareil, en particulier en atmosphère explosible, peuvent mettre le personnel, l'installation et l'environnement en danger.

- Ne modifiez ou réparez l'appareil que comme cela est décrit dans la notice de l'appareil. En cas de non-respect, la garantie du fabricant et les homologations de produit perdent leur validité.

2.3 Mise en œuvre en atmosphère explosible

Personnel qualifié pour applications en atmosphère explosible

Les personnes effectuant l'installation, le raccordement, la mise en service, la commande et la maintenance de l'appareil en atmosphère explosible doivent posséder les qualifications suivantes :

- Elles jouissent d'une autorisation, d'une formation et reçoivent des instructions quant à l'utilisation et à la maintenance des appareils et des systèmes conformément aux règles de sécurité afférentes aux circuits électriques, aux hautes pressions, ainsi qu'aux milieux agressifs et à risque d'explosion.
- Etre autorisées et formées pour intervenir sur les circuits électriques de systèmes présentant des risques d’explosions.
- Etre formées selon les standards de sécurité en matière d'entretien et d'utilisation d'un équipement de sécurité adapté.

ATTENTION

Appareil non adapté aux zones à risque

Risque d'explosion.

- Pour une exploitation en zone à risque d'explosion, utilisez uniquement des équipements homologués et étiquetés en conséquence.

Voir aussi

Caractéristiques techniques (Page 87)

ATTENTION

Perte de la fonction de sécurité avec le type de protection "Sécurité intrinsèque Ex i"

Si l'appareil a déjà été exploité dans des circuits à sécurité non intrinsèque ou si les caractéristiques électriques n'ont pas été observées, la sécurité de l'appareil n'est plus garantie pour une utilisation en zone à risque d'explosion. Il y a un risque d'explosion.

- Ne raccordez l'appareil présentant le type de protection "sécurité intrinsèque" qu'à un circuit à sécurité intrinsèque.
- Tenez compte des spécifications des caractéristiques électriques figurant sur le certificat et/ou au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 87)".

3 Montage

3.1 Consignes de sécurité fondamentales

⚠ ATTENTION
Force d'actionnement élevée pour les servomoteurs pneumatiques
Risque de blessure lorsque l'opérateur travaille sur les vannes de régulation en raison de la force d'actionnement élevée du servomoteur pneumatique.
• Respectez les prescriptions de sécurité correspondantes du servomoteur pneumatique utilisé.

⚠ ATTENTION
Levier de mesure du déplacement
Risque d'écrasement et de cisaillement avec les kits de montage qui utilisent un levier pour la mesure du déplacement. Lors de la mise en service ou en cours de fonctionnement, le levier peut provoquer le sectionnement ou l'écrasement de membres. Risque de blessure lorsque l'opérateur travaille sur les vannes de régulation en raison de la force d'actionnement élevée du servomoteur pneumatique.
• Une fois le montage du positionneur et du kit de montage achevé, ne restez pas dans la zone de déplacement du levier.

⚠ ATTENTION
Accessoires et pièces de rechange non autorisés
Risque d'explosion dans les zones explosives.
• Utilisez uniquement les accessoires et pièces de rechange d'origine.
• Observez toutes les instructions d'installation et de sécurité pertinentes décrites dans les instructions de l'appareil ou fournies avec l'accessoire ou la pièce de rechange.

⚠ ATTENTION
Le joint du couvercle peut être endommagé
S'il n'est pas correctement inséré dans la rainure du support, le joint du couvercle peut être endommagé au moment de la mise en place et du vissage du couvercle.
• Veillez pour cette raison à ce que le joint du couvercle soit correctement inséré.

⚠ ATTENTION
Entrée de goulotte ouverte ou presse-étoupe incorrect
Danger d'explosion dans des zones à risque d'explosion.
• Fermez les goulottes d'entrée destinées aux raccordements électriques. Utilisez uniquement des presse-étoupes ou des connecteurs homologués pour le type de protection pertinent.

Voir aussi

Caractéristiques techniques (Page 87)

⚠ ATTENTION
Dépassement de la température ambiante maximale ou de celle des milieux du procédé
Danger d'explosion dans des zones à risque d'explosion.
Dommages causés à l'appareil.
• Veillez à ce que les températures maximales de l'appareil (température ambiante et température des milieux du procédé) ne soient pas dépassées. Reportez-vous aux informations figurant au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 87)".

PRUDENCE

Air comprimé inapproprié

Endommagement de l'appareil. En règle générale, le positionneur ne doit fonctionner qu'avec de l'air comprimé sec et propre.

- Utilisez les purgeurs et les filtres habituels. Dans des cas extrêmes, un appareil de séchage est en plus nécessaire.
- Utilisez les appareils de séchage surtout si vous utilisez le positionneur à des températures ambiantes basses.

PRUDENCE

A respecter avant de travailler sur la vanne de régulation et lors du montage du positionneur

Risque de blessure.

- Avant d'entreprendre des travaux sur la vanne de régulation, vous devez mettre la vanne de régulation dans un état totalement exempt de pression. Procédez comme suit :
  - Purgez les chambres du servomoteur.
  - Coupez l'arrivée d'air Pz.
  - Fixez la vanne en position.
- Assurez-vous que la vanne de régulation a atteint l'état exempt de pression.
- Si vous coupez seulement l'énergie auxiliaire pneumatique du positionneur, l'état exempt de pression ne sera atteint qu'après un certain temps d'attente.
- Pour éviter les blessures ou d'endommager mécaniquement le positionneur/le kit de montage, respectez impérativement l'ordre de montage suivant :
  - Effectuer le montage mécanique du positionneur.
  - Raccorder l'énergie électrique auxiliaire.
  - Raccorder l'énergie pneumatique auxiliaire.
  - Mettre le positionneur en service.

ATTENTION

Energie de percussion mécanique

Afin de garantir le degré de protection grâce au boîtier (IP66), protégez les versions de positionneur suivantes de l'énergie de percussion mécanique :

- 6DR5..3 ; pas plus élevée que 2 joules
- 6DR5..0 ; pas plus élevée que 1 joule
- 6DR5..1 avec fenêtre de contrôle ; pas plus élevée que 1 joule

IMPORTANT

Couple de serrage du presse-étoupe

Pour le modèle de boîtier en Makrolon 6DR5..0, le couple de serrage ne doit pas

dépasser un couple maximal de 67 Nm au niveau du filetage du presse-étoupe.

3.1.1 Montage correct

IMPORTANT

Montage incorrect

Un montage incorrect peut endommager l'appareil, le détruire ou réduire ses fonctionnalités.

- Avant de l'installer, assurez-vous que l'appareil ne présente aucun défaut visible.
- Veillez à ce que les connecteurs du procédé soient propres, et que des joints et presse-étoupes appropriés sont utilisés.
- Montez l'appareil à l'aide d'outils adaptés. Pour plus de détails sur le couple de serrage requis lors de l'installation, se reporter à la section Construction (Page 89).

PRUDENCE

Réduction du degré de protection

Si le boîtier est ouvert ou n'est pas correctement fermé, l'appareil est susceptible d'être endommagé. Le degré de protection spécifié sur la plaque signalétique ou au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 87)" n'est plus garanti.

- Assurez-vous que l'appareil est bien fermé.

3.2 Montage du servomoteur à translation

Pour les servomoteurs à translation, utilisez le kit de montage "Servomoteur à translation" 6DR4004-8V ou le montage intégré.

Suivant le type de servomoteur, vous avez besoin de différentes pièces de montage. Le kit de montage peut être utilisé pour une course de 3 à 35 mm. Pour une plage de course plus grande, vous avez besoin du levier 6DR4004-8L que vous devez commander séparément. Pour plus d'informations sur le montage, référez-vous aux instructions de service détaillées.

3.3 Montage d'un servomoteur à fraction de tour

Pour monter le positionneur sur un servomoteur à fraction de tour, vous avez besoin d'une console de montage VDI/VDE 3845 spécifique au servomoteur. La console de montage et les vis sont fournies par le fabricant de servomoteur. Veillez à ce que la console de montage présente une épaisseur de tôle > 4 mm et des renforcements. Vous avez également besoin du kit de montage 6DR4004-8D ou d'un accouplement en acier inoxydable TGX : 16300-1556. Pour plus d'informations sur le montage, référez-vous aux instructions de service détaillées.

3.4 Utilisation du positionneur dans un environnement humide

Introduction

Le positionneur, placé dans un boîtier en position de montage conforme à l'usage prévu, offre un degré de protection IP66. Les positions de montage illustrées ci-dessous permettent toutefois d'utiliser le positionneur dans un environnement humide ou exposé à l'eau. Evitez toute autre position de montage afin d'empêcher la pénétration dans l'appareil de liquides, peluches, fibres ou impuretés via les ouvertures d'échappement.

Positions de montage favorables et défavorables

Evitez les montages dans des positions défavorables :

- Pour empêcher l'infiltration de liquides dans l'appareil lorsqu'il est en mode de fonctionnement normal, par les ouvertures d'échappement d'air p. ex.,
- sous peine de réduire la lisibilité de l'écran d'affichage.

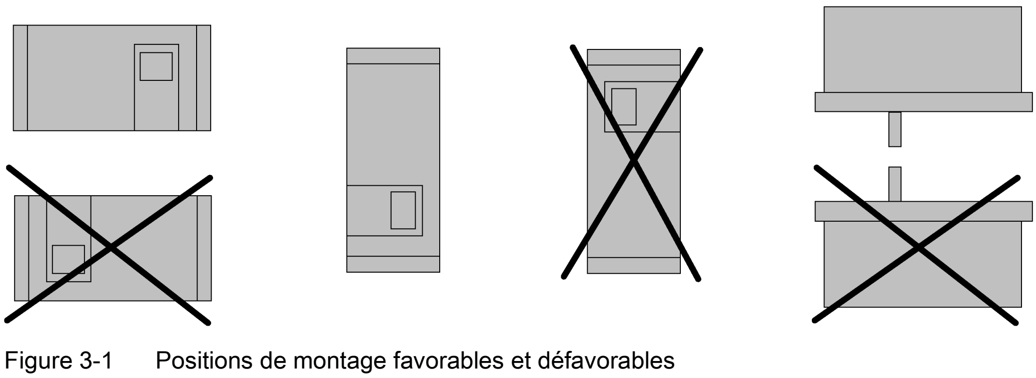


Figure 3-1 Positions de montage favorables et défavorables

Mesures supplémentaires contre l'infiltration de liquides

Evitez, avec des mesures supplémentaires, que des liquides ne s'infiltrent si les circonstances vous obligent à utiliser le positionneur dans une position de montage défavorable.

Les mesures supplémentaires nécessaires pour empêcher l'infiltration de liquides dépendent de la position de montage choisie. Vous pouvez, si besoin est, avoir aussi besoin de :

- Raccord avec bague d'étanchéité, p. ex. FESTO CK - 1 / 4-PK-6
- Tuyau flexible en plastique d'env. 20 à 30 cm, p. ex. FESTO PUN - 8 x 1,25 SW
- Serre-câbles, le nombre et la longueur dépendent des conditions locales.

Marche à suivre

1. Montez la tuyauterie de telle sorte que l'eau de pluie ou le condensat qui coulent le long du tuyau puissent s'égoutter avant la barrette de raccordement du positionneur.
2. Vérifier que le placement des joints d'étanchéité des raccords électriques est impeccable.
3. Vérifier que le joint placé dans le couvercle du boîtier n'est ni endommagé ni sali. Remplacer ou nettoyer si nécessaire.
4. Monter le positionneur de telle sorte que l'amortisseur de bruit en bronze fritté situé au niveau de la face inférieure du boîtier dans la position de montage verticale pointe vers le bas. Si cela est impossible, remplacez l'amortisseur de bruit par un raccord adapté, doté d'un tuyau flexible en plastique.

Procédure de montage du tuyau flexible en plastique sur le raccord

1. Dévissez l'amortisseur de bruit en bronze fritté de l'ouverture d'échappement d'air située sur la face inférieure du boîtier.
2. Vissez dans l'ouverture d'échappement d'air le raccord susmentionné.
3. Montez le tuyau flexible en plastique précité sur le raccord et vérifiez qu'il y est solidement attaché.
4. Fixez le tuyau flexible en plastique à l'armature au moyen d'un serre-câble de manière à ce que l'ouverture pointe vers le bas.
5. Assurez-vous que le tuyau flexible ne soit pas plié et que l'air puisse s'échapper sans encombre.

3.5 Positionneurs exposés à de fortes accélérations ou vibrations

Le positionneur électropneumatique est doté d'un système de blocage pour l'accouplement à friction et pour la transmission par engrenages.

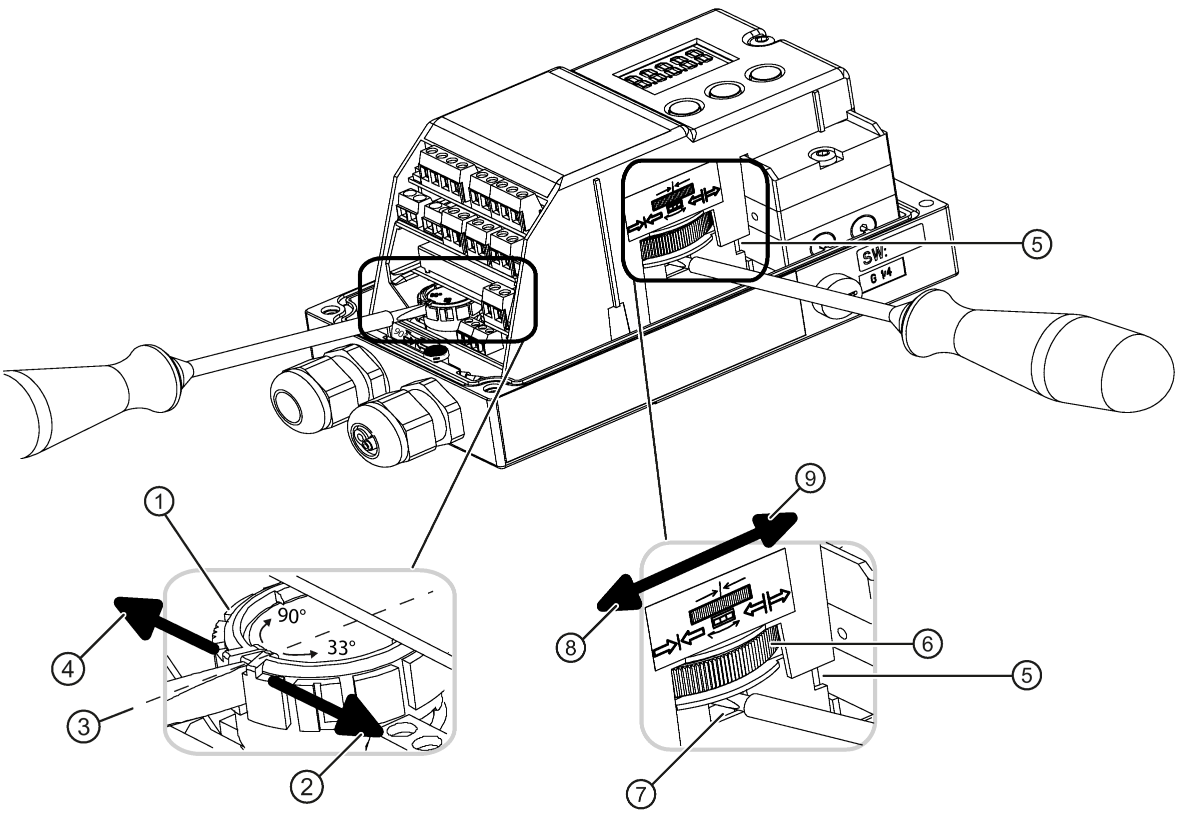
Sur les armatures soumises à de fortes sollicitations mécaniques telles que clapets se détachant, vannes subissant de fortes secousses ou vibrations ainsi que dans le cas de cavitations apparaissent d'importantes forces accélératrices, nettement supérieures aux caractéristiques spécifiées. Dans des cas extrêmes, cela peut provoquer un déplacement de l'accouplement à friction.

Pour ces cas extrêmes, il faut équiper le positionneur d'un système de blocage pour l'accouplement à friction. Il est également possible de bloquer le réglage de la transmission par engrenages. L'accessoire "capteur NCS pour détection de position sans contact" permet de monter à distance l'unité de régulation, par ex. sur un tube de montage ou autre.

La marche à suivre pour le blocage est expliquée ci-après dans un schéma d'ensemble et une description.

Schéma d'ensemble

IMPORTANT
Détection erronée du mouvement de course ou de rotation Un réglage différent du commutateur de transmission par engrenages et du système de blocage de transmission provoque une hystérésis de la détection de déplacement, qui peut entraîner un comportement instable de la boucle de régulation de niveau supérieur. • Veillez à ce que le commutateur de transmission par engrenages ⑤ et le système de blocage de transmission ① soient réglés à la même valeur, c'est-à-dire soit 33° soit 90°.



① Système de blocage de transmission
② Bloquer la transmission par engrenages sur 33°
③ Position neutre
④ Bloquer la transmission par engrenages sur 90°
⑤ Commutateur de transmission par engrenages
⑥ Accouplement à friction
⑦ Système de blocage de l'accouplement à friction
⑧ Bloquer l'accouplement à friction
⑨ Libérer l'accouplement à friction

Figure 3-2 Blocage de l'accouplement à fiction et de la transmission par engrenages

Condition préalable

- Le positionneur est monté.
- Vous savez si la transmission par engrenages doit être sur 33° ou sur 90°.
- Le positionneur a été mis en service avec succès, c'est-à-dire que l'initialisation a renvoyé la valeur "FINISH".

Procédure

IMPORTANT
Ce qui suit est valable pour le modèle d'appareil à "boîtier antidéflagrant" :
• L'axe du positionneur est doté d'un accouplement à friction situé à l'extérieur. Déplacez la plage de travail par le biais de cet accouplement à friction.
• S'il s'agit d'un boîtier antidéflagrant, n'ouvrez pas le boîtier du positionneur dans une atmosphère inflammable.

Procédez comme suit pour bloquer le réglage obtenu grâce à l'initialisation :

1. Assurez-vous que le système de blocage d'appareil ① est en position neutre ③. La position neutre est comprise entre 33° et 90°.
2. Vérifiez que le commutateur de transmission par engrenages ⑤ est dans la position correcte.

3. Bloquez la transmission par engrenages à l'aide du système de blocage ①. Déplacez le système de blocage ① à l'aide d'un tournevis usuel d'environ 4 mm de large jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Un déplacement vers la droite bloque la transmission par engrenages sur 33° ②. Un déplacement vers la gauche bloque la transmission par engrenages sur 90° ④. La transmission par engrenages est bloquée.

Remarque

Déplacement du commutateur de transmission par engrenages

Un déplacement efficace du commutateur de transmission par engrenages ⑤ n'est possible que si le système de blocage est en position neutre ③.

---

4. Pour bloquer l'accouplement à friction ⑥, insérez un tournevis usuel d'environ 4 mm de large dans le système de blocage ⑦ de l'accouplement à friction.
5. Faites tourner le système de blocage ⑦ vers la gauche à l'aide du tournevis. L'accouplement à friction ⑥ est bloqué.

3.6 Mesure de position externe

⚠ ATTENTION
Système externe de détection de déplacement
Les modèles d'appareils en enveloppe antidéflagrante ne doivent pas être utilisés avec un système de détection de déplacement externe.

Des cas d'application pour lesquels les mesures décrites ci-dessus ne sont pas suffisantes sont envisageables. C'est le cas p. ex. lorsqu'un appareil est soumis en permanence à de fortes vibrations, à des températures trop faibles ou trop élevées ou à des radiations nucléaires.

De tels cas d'application impliquent un montage séparé du dispositif de mesure de position et de l'unité de contrôle. Un composant universel adapté aussi bien aux servomoteurs à translation qu'à ceux à fraction de tour est disponible à cet effet. Vous avez besoin :

- Du système de détection de position externe de référence C73451-A430-D78, qui est constitué d'un boîtier pour positionneur à accouplement à friction incorporé, d'un potentiomètre intégré ainsi que de différents bouchons et joints d'étanchéité.
- Ou d'un capteur NCS sans contact antidéflagrant (p.ex. 6DR4004-6N).
- D'un positionneur
- D'un câble 3 pôles pour relier les composants.
- D'un module de filtrage CEM de référence C73451-A430–D23, qui se trouve dans un kit comprenant des serre-câbles et des presse-étoupes M20.

Le module de filtrage CEM est utilisé pour l'unité de contrôle à chaque fois qu'un système de détection de déplacement externe est utilisé à la place du capteur de position interne. Un système de détection de déplacement externe est par exemple un potentiomètre avec une résistance d'une valeur de 10 kΩ ou un NCS.

3.7 Montage de modules optionnels

Toute une série de modules optionnels est prévue pour le positionneur. Différents modules optionnels sont disponibles suivant la version de l'appareil. Seuls les modules optionnels disponibles sont énumérés ci-dessous.

Vous trouverez plus d'informations ainsi que les consignes de sécurité correspondantes à respecter lors du montage des modules optionnels dans les instructions de service du modèle de votre appareil.

Modules optionnels en versions standard et à sécurité intrinsèque

Les modules optionnels suivants sont disponibles :

- Module de signalisation en retour de position
- Module d'alarme
- Module SIA

- Module de contacts limites
- Module de filtrage CEM

Modules optionnels pour le modèle d'appareil à "enveloppe antidéflagrante"

Les modules optionnels suivants sont disponibles :

- Module de signalisation en retour de position
- Module d'alarme

4 Raccordement

4.1 Consignes de sécurité fondamentales

⚠ ATTENTION

Alimentation incorrecte

Risque d'explosion dans les zones à risque résultant d'une alimentation incorrecte, utilisant p. ex. du courant continu au lieu d'utiliser du courant alternatif.

- Connectez l'appareil en respectant l'alimentation et les circuits de signaux spécifiés. Les spécifications appropriées figurent dans les certifications, au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 87)", ou sur la plaque signalétique.

⚠ ATTENTION

Très basse tension dangereuse

Risque d'explosion dans les zones à risque d'explosion provoqué par une décharge de tension.

- Raccordez l'appareil à une très basse tension au moyen d'une isolation de sécurité (Safety Extra-Low Voltage, SELV)

⚠ ATTENTION

Raccorder l'appareil sous tension

Danger d'explosion dans des zones à risque d'explosion.

- Dans les zones à risques, ne raccorder l'appareil que lorsqu'il est hors tension.

Exceptions :

- Les circuits à énergie limitée peuvent être raccordés dans des zones à risques même lorsqu'ils sont sous tension.
- Les exceptions pour le type de protection "Sans étincelles nA" (zone 2) sont réglementées par le certificat correspondant.

⚠ ATTENTION

Liaison équipotentielle manquante

Risque d'explosion dû aux courants compensateurs ou aux courants d'allumage en raison d'une liaison équipotentielle manquante.

- Assurez-vous que l'appareil présente une équipotentialité complète.

Exception : Pour les appareils dotés du type de protection "Sécurité intrinsèque Ex i", ne pas connecter la liaison équipotentielle peut être admis.

⚠ ATTENTION

Terminaisons de câbles non protégées

Risque d'explosion dû à des extrémités de câble non protégées dans des zones à risque.

- Protégez les extrémités des câbles non utilisées conformément à la norme CEI/EN 60079-14.

ATTENTION

Pose de câbles blindés incorrecte

Risque d'explosion dû aux courants compensateurs entre la zone à risque d'explosion et la zone de sécurité.

- Seules les conducteurs de masse (située à l'une de leurs extrémités) blindés peuvent se situer en zone à risque d'explosion.
- Si la mise à la terre est requise pour les deux extrémités, utilisez un conducteur d'égalisation de potentiel.

ATTENTION

Câbles et/ou presse-étoupes non adaptés

Danger d'explosion dans des zones à risque d'explosion.

- Utilisez uniquement des câbles et des presse-étoupes appropriés qui satisfont aux conditions figurant au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 87)".
- Serrez les presse-étoupes en respectant les couples indiqués au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 89)".
- Lorsque vous remplacez les presse-étoupes, utilisez uniquement des presse-étoupes du même type.
- Après l'installation, vérifiez que les câbles sont bien serrés.

ATTENTION

Choix du type de protection incorrect

Risque d'explosion dans les zones explosives.

Cet appareil est homologué pour différents types de protection.

1. Choisissez l'un des types de protection.
2. Raccordez l'appareil en fonction du type de protection choisi.
3. Afin d'éviter toute erreur d'utilisation par la suite, masquez les types de protection qui ne sont pas utilisés en permanence sur la plaque signalétique.

IMPORTANT

Condensation à l'intérieur de l'appareil

La formation de condensation peut endommager l'appareil si la différence de température entre le transport ou le lieu de stockage et le site de montage est supérieure à 20 °C (36 °F).

- Avant de mettre en service l'appareil, laissez-le s'adapter à son nouvel environnement pendant quelques heures.

IMPORTANT

Température ambiante trop élevée

Endommagement de la gaine du câble.

- Pour une température ambiante ≥ 60 °C (140 °F), n'utilisez que des câbles résistants à la chaleur adaptés à une température ambiante d'au moins 20 °C (36 °F) plus élevée.

4.1.1 Presse-étoupe/couple de serrage standard

IMPORTANT
Presse-étoupe/couple de serrage standard
Endommagement de l'appareil.
• Pour des raisons d'étanchéité (degré de protection IP du boîtier) et de résistance requise à la traction, pour un presse-étoupe standard M20x1,5, utilisez uniquement des câbles avec un diamètre de câble ≥ 8 mm ou, dans le cas d'un diamètre inférieur, un joint d'étanchéité approprié.
• Le positionneur est fourni avec un adaptateur lorsqu'il s'agit du modèle NPT. Veillez à ne pas dépasser le couple de serrage maximal admissible de 10 Nm lors de la mise en place d'une contre-pièce dans l'adaptateur.

Fonctionnement à deux fils

IMPORTANT
Raccordement de la source de tension à l'entrée de courant
Endommagement de l'appareil lorsqu'une source de tension est raccordée à l'entrée de courant I_w (bornes 6 et 7).
• Ne raccordez jamais l'entrée de courant I_w à une source de tension sous peine de détruire le positionneur.
• Utilisez toujours une source de tension dont le courant de sortie maximal est de I = 20 mA.

Remarque

Amélioration de l'immunité aux perturbations

- Lors de la pose des câbles, il convient de séparer les câbles de signalisation des câbles avec une tension > 60 V.
- Utilisez des câbles dotés de fils torsadés.
- évitez la proximité d'installations électriques de grande taille.
- Utilisez des câbles blindés afin de garantir la spécification entière conforme à HART.
- Dans les caractéristiques techniques, tenez compte des conditions indiquées pour la communication HART.

4.1.2 Consignes de sécurité supplémentaires pour PA et FF

Lorsque l'efficacité du blindage du bus est complète, l'immunité aux perturbations et l'émission de perturbations remplissent les spécifications. Les mesures suivantes vous permettent d'assurer un blindage parfaitement efficace du bus :

- Les blindages sont reliés au positionneur à l'aide de raccords métalliques.
- Les blindages sont connectés aux boîtes à bornes, au répartiteur et au coupleur de bus.

Remarque

Déviation d'impulsions perturbatrices/équipotentialité

Pour dévier les impulsions perturbatrices, le positionneur doit être raccordé par le biais d'une impédance de faible valeur à une ligne équipotentielle (potentiel de terre). Le positionneur sous boîtier Makrolon est à cet effet doté d'un câble supplémentaire. Reliez ce câble au blindage du câble de bus et à la ligne équipotentielle via le serre-câble.

Les appareils sous boîtier en acier inoxydable ou aluminium sont dotés d'une borne correspondante située sur la face extérieure du boîtier et devant également être reliée à la ligne équipotentielle.

Pour les applications en atmosphères explosibles, veillez à ce qu'une équipotentialité adaptée suffisante existe entre les atmosphères explosible et non explosible.

Le positionneur est équipé d'une entrée supplémentaire (borne 81 [+] et borne 82 [-]) pour s'approcher de la position de sécurité. Après activation de cette fonction, cette entrée doit être constamment alimentée par une tension de + 24 V pour obtenir la fonction de régulation.

Lorsque le signal 24 V est interrompu, la position de sécurité se règle comme indiqué au chapitre "Raccordement du système pneumatique (Page 73)".

La communication avec le maître continue d'être possible. Le "Jumper" sur l'électronique de base permet d'activer cette fonction. Après avoir enlevé le cache du module, il est possible d'accéder à la carte mère qui doit être retirée de la position droite (livraison) pour être enfichée à la position gauche.

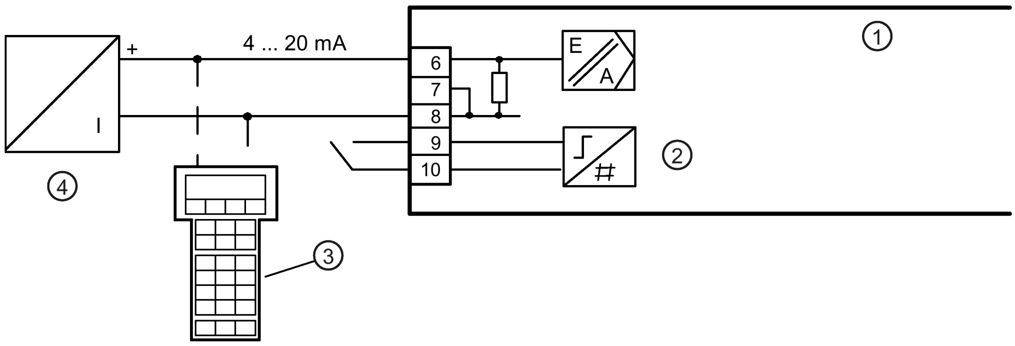
4.2 Raccordement électrique

4.2.1 Appareil 6DR5..0/1/2/3-0N ou 6DR5..5-0E

4.2.1.1 Electronique de base avec et sans HART

Schéma de raccordement pour numéros de référence 6DR50.0/1/2/3-0N; 6DR50.5-0E; 6DR51.0/1/2/3-0N; 6DR51.5-0E

HART-Communicator uniquement pour 6DR51.0/1/2/3-0N et 6DR51.5-0E

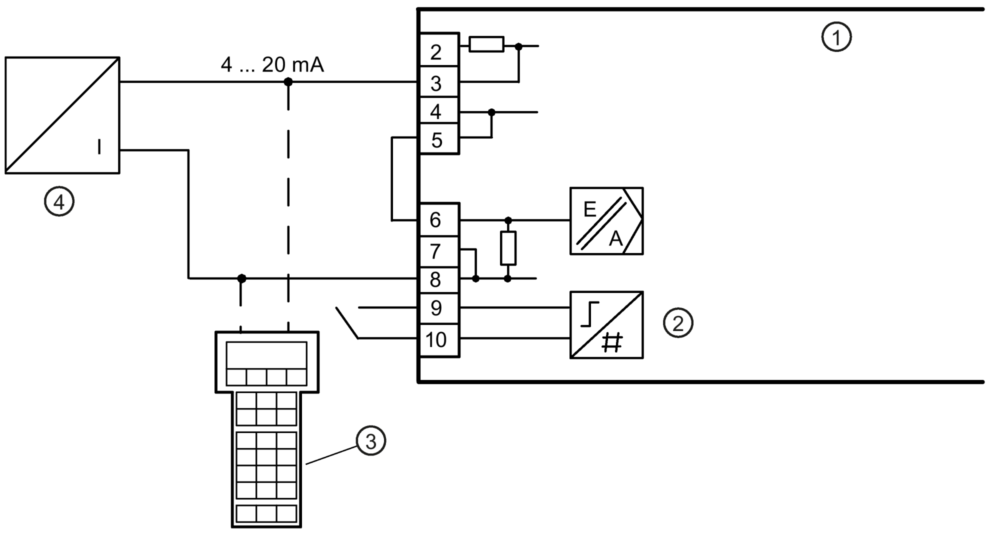


① Electronique de base
② Entrée TOR 1
③ HART-Communicator
④ Source de signal

Figure 4-1 Version 2 conducteurs

Schéma de raccordement pour numéros de référence 6DR52.0/1/2/3-0N ; 6DR52.5-0E ; 6DR53.0/1/2/3-0N ; 6DR53.5-0E

HART-Communicator uniquement pour 6DR52.0/1/2/3-0N et 6DR52.5-0E

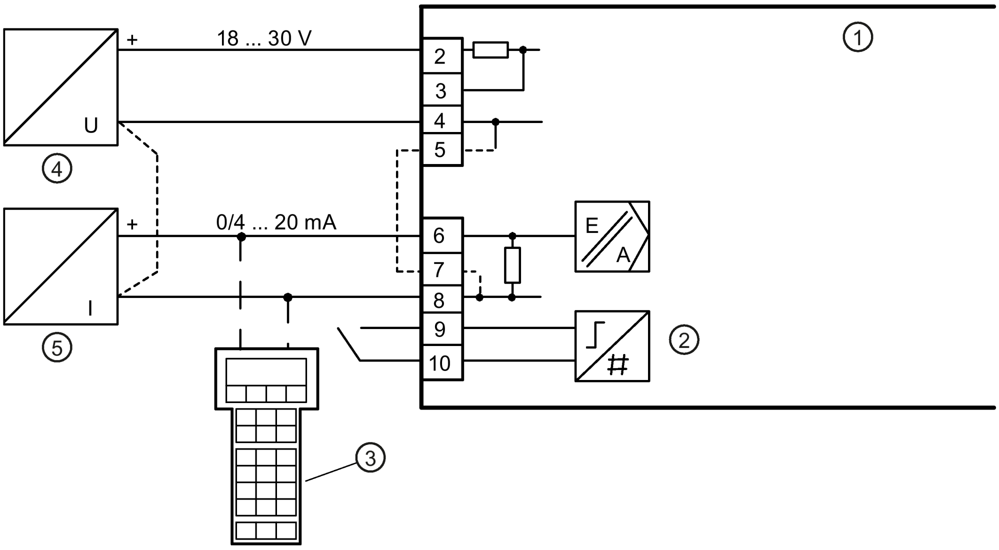


① Electronique de base
② Entrée TOR 1
③ HART-Communicator
④ Source de signal

Figure 4-2 Version à 2 / 3 / 4 conducteurs, avec raccordement 2 conducteurs

Schéma de raccordement pour numéros de référence 6DR52.0/1/2/3-0N ; 6DR52.5-0E ; 6DR53.0/1/2/3-0N ; 6DR53.5-0E

HART-Communicator uniquement pour 6DR52.0/1/2/3-0N et 6DR52.5-0E



①	Electronique de base	④	Source d'alimentation
②	Entrée TOR 1	⑤	Source de signal
③	HART-Communicator		

---- Lignes en pointillé : uniquement pour connexion trois fils

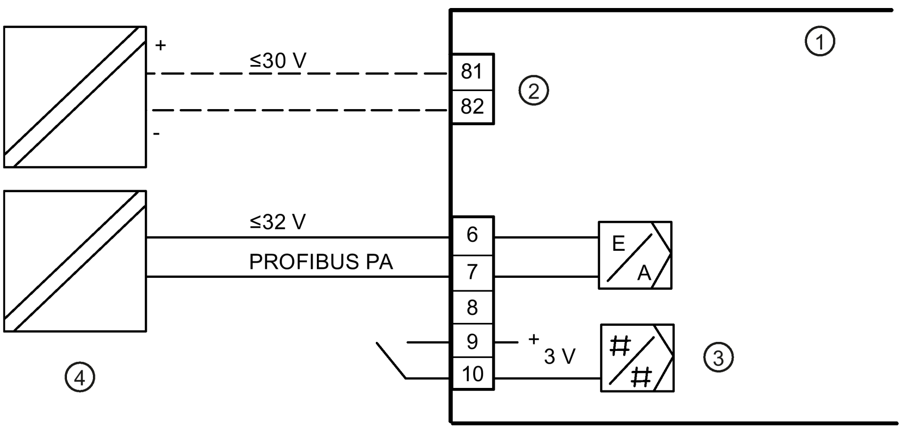
Figure 4-3 Version à 2 / 3 / 4 conducteurs, avec raccordement 3 / 4 conducteurs

Splitrange

Vous trouverez plus d'informations sur le fonctionnement "Split-Range" dans les instructions de service du modèle de votre appareil.

4.2.1.2 Electronique de base PROFIBUS PA

Schéma de raccordement pour références 6DR55..-0N…; 6DR55.5-0E...

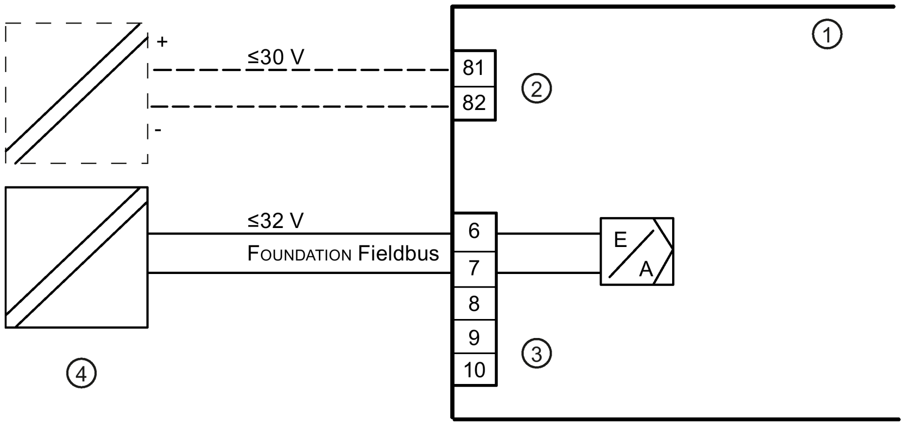


①	Electronique de base	③	Entrée TOR 1
②	Entrée : Coupure de sécurité	④	Source d'alimentation

Figure 4-4 Version à deux fils avec PROFIBUS PA (sans Ex/avec Ex d)

4.2.1.3 Electronique de base FOUNDATION Fieldbus

Schéma de raccordement pour références 6DR56..-0N...; 6DR56.5-0E...



①	Electronique de base	③	Autorisation de simulation
②	Entrée : Coupure de sécurité	④	Source d'alimentation

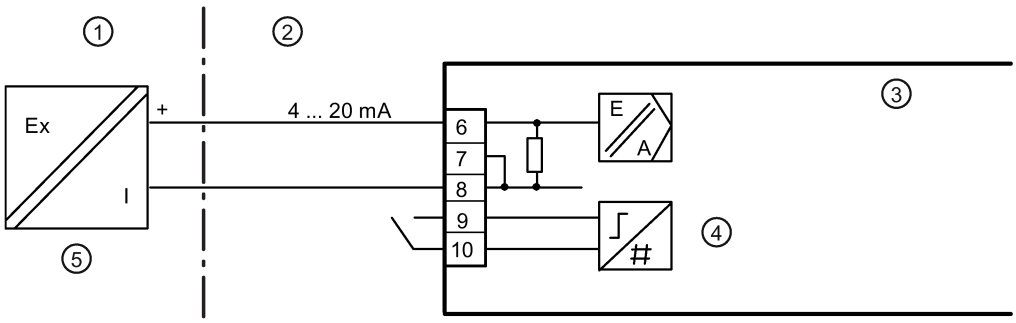
Figure 4-5 Version à deux fils avec FOUNDATION Fieldbus (sans Ex/avec Ex d)

4.2.2 Appareil 6DR5..0/1/2/3-0E/D/F/G/K

> **⚠ ATTENTION**
>
> **Version à sécurité intrinsèque (Ex i)**
>
> Risque d'explosion en atmosphère explosible
>
> Pour la version à sécurité intrinsèque, seuls des circuits électriques à sécurité intrinsèque certifiés peuvent être raccordés en tant que circuit d'énergie auxiliaire, circuit de commande et circuit de signalisation.
>
> - Assurez-vous que les sources d'alimentation des circuits utilisés sont à sécurité intrinsèque.

4.2.2.1 Electronique de base avec et sans HART

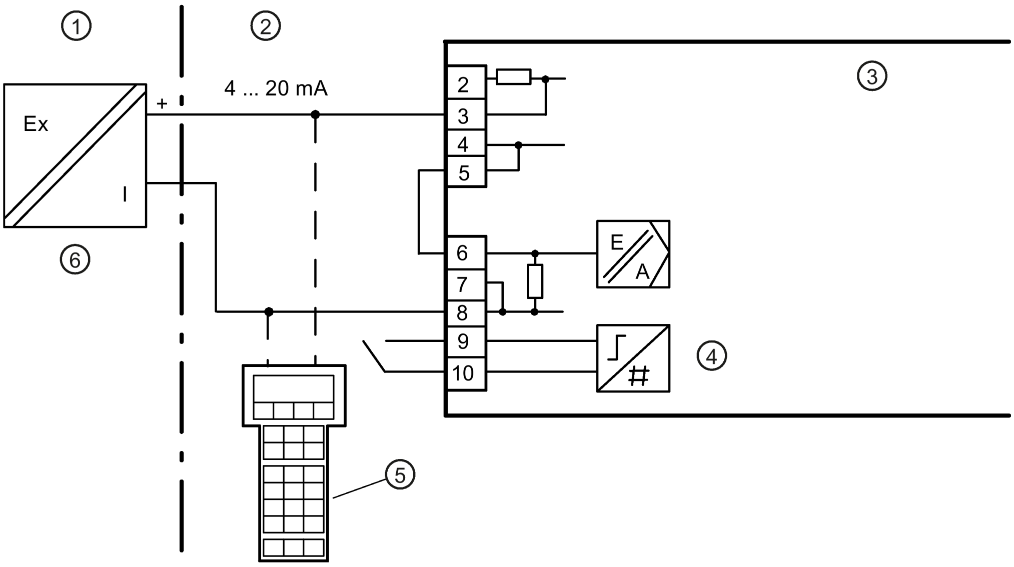
Schéma de raccordement pour numéros de référence 6DR50..-0E/D/F/G/K...



①	Zone à atmosphère non explosible	④	Entrée TOR 1
②	Zone à atmosphère explosible	⑤	Source de signal
③	Electronique de base		

Figure 4-6 Version 2 conducteurs

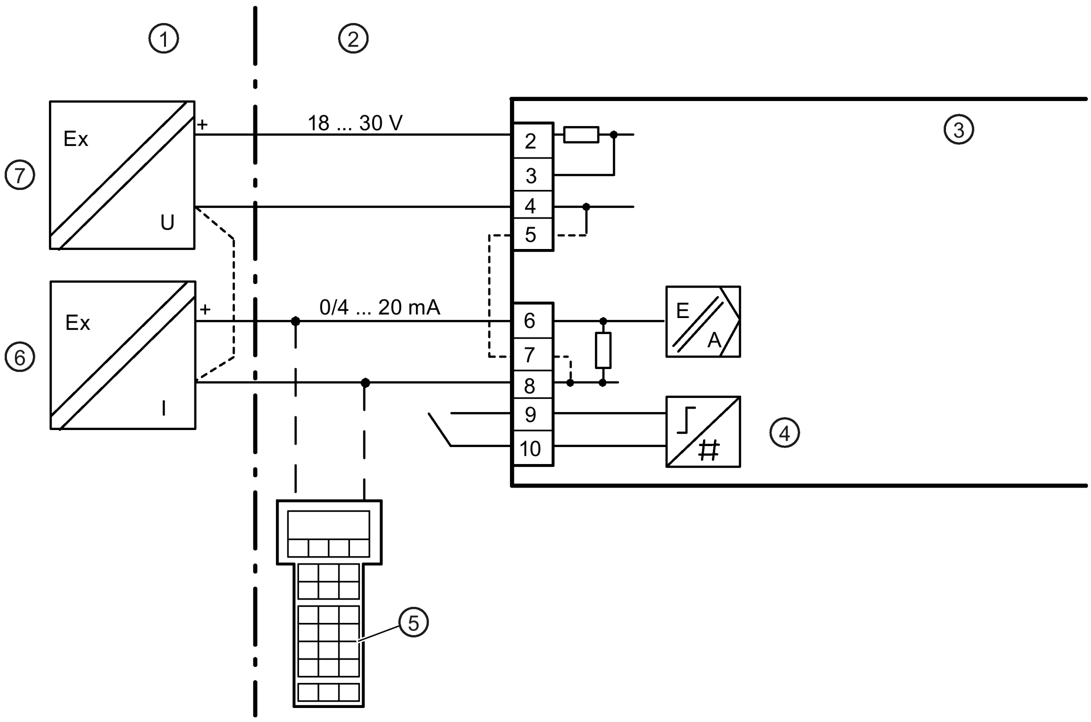
Schéma de raccordement pour numéros de référence 6DR52..-0E/D/F/G/K...



① Zone à atmosphère non explosible
② Zone à atmosphère explosible
③ Electronique de base
④ Entrée TOR 1
⑤ HART-Communicator
⑥ Source de signal

Figure 4-7 Version à 2 / 3 / 4 conducteurs, avec raccordement 2 conducteurs

Schéma de raccordement pour numéros de référence 6DR52..-0E/D/F/G/K...



① Zone à atmosphère non explosible

② Zone à atmosphère explosible

③ Electronique de base

④ Entrée TOR 1

⑤ HART-Communicator

⑥ Source de signal

⑦ Source d'alimentation

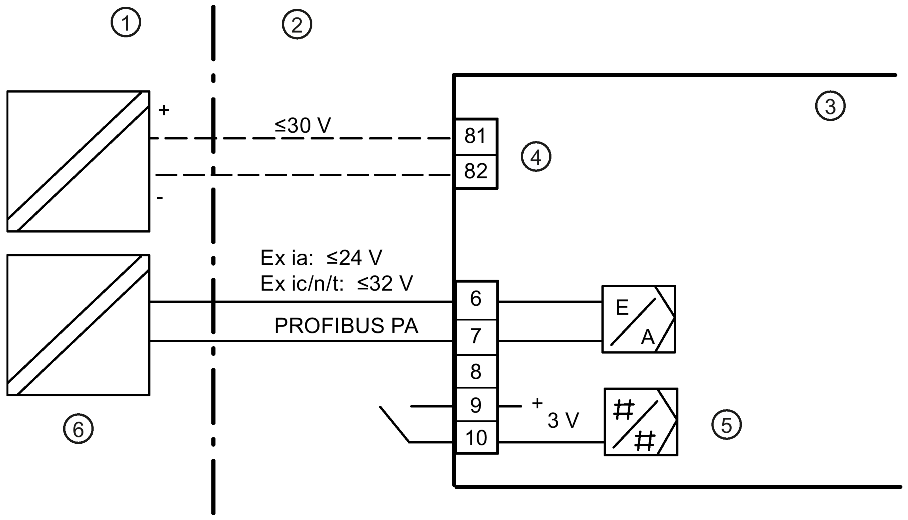
---- Lignes en pointillé : uniquement pour connexion trois fils

Figure 4-8 Version à 2 / 3 / 4 conducteurs, avec raccordement 3 / 4 conducteurs

Vous trouverez plus d'informations sur le fonctionnement "Split-Range" dans les instructions de service du modèle de votre appareil.

4.2.2.2 Electronique de base PROFIBUS PA

Schéma de raccordement pour référence 6DR55..-0E/D/F/G/K...

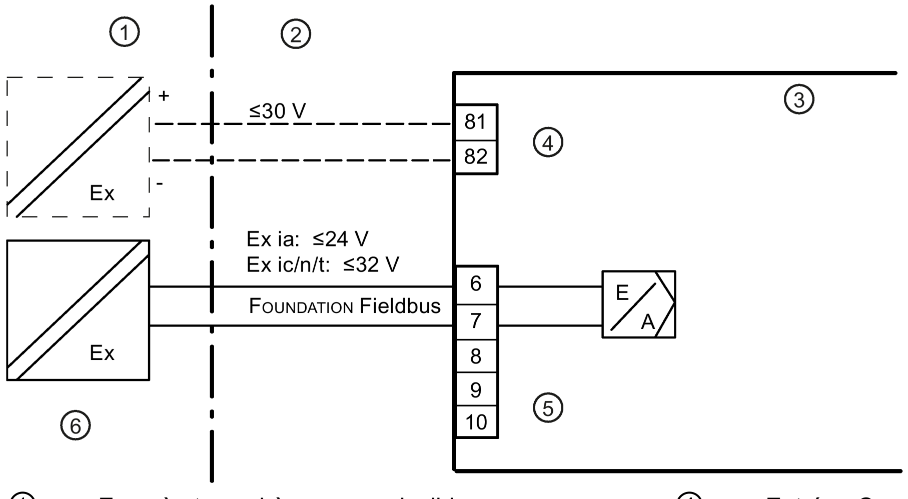


① Zone à atmosphère non explosible
② Zone à atmosphère explosible
③ Electronique de base
④ Entrée : Coupure de sécurité
⑤ Entrée TOR 1
⑥ Source d'alimentation

Figure 4-9 Version 2 fils avec PROFIBUS PA (Ex i/Ex n/Ex t)

4.2.2.3 Electronique de base FOUNDATION Fieldbus

Schéma de raccordement pour référence 6DR56..-0E/D/F/G/K...



① Zone à atmosphère non explosible
② Zone à atmosphère explosible
③ Electronique de base
④ Entrée : Coupure de sécurité
⑤ Autorisation de simulation
⑥ Source d'alimentation

Figure 4-10 Version 2 fils avec FOUNDATION Fieldbus (Ex i/Ex n/Ex t)

4.3 Raccordement du système pneumatique

ATTENTION

Énergie auxiliaire pneumatique

Pour des raisons de sécurité, l'alimentation pneumatique ne doit être activée après le montage que lorsque le positionneur est en mode de fonctionnement "manuel P" en présence d'un signal électrique, cf. état à la livraison.

Remarque

Prescriptions relatives à la qualité de l'air

Respectez les prescriptions relatives à la qualité de l'air, voir chapitre "Caractéristiques techniques > Caractéristiques pneumatiques (Page 88)".

- Fermez le cas échéant le bloc manométrique pour l'alimentation d'air et la pression de réglage.
- Raccordement via un filetage intérieur G¼ ou ¼" NPT :
  - Y1 : Pression de réglage 1 pour servomoteurs à effet simple et à effet double
  - Y2 : Pression de réglage 2 pour servomoteurs à effet double
  - Evacuation d'air avec amortisseur de bruit sur la face inférieure de l'appareil. Retirer si nécessaire l'amortisseur de bruit.
- Pour les servomoteurs à effet double, raccorder une pression de réglage Y1 ou Y2 correspondant aux paramètres de sécurité souhaités.
- Position de sécurité en cas de panne de l'énergie électrique auxiliaire :
  - Positionneur avec pneumatique à simple effet : Y1 évacué
  - Positionneur avec pneumatique à double effet : Y1 alimenté en air (pression de réglage maximale), Y2 évacué
  - Positionneur avec pneumatique Fail in Place : Maintenir Y1 et Y2 (pression de réglage actuelle)

Remarque

Fuite

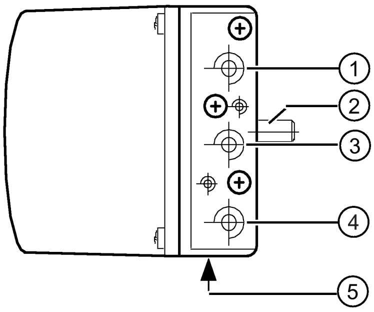
Une fuite entraîne une consommation d'air continuelle et le fait que le positionneur essaie en permanence de régler la différence de position, ce qui a pour conséquence l'usure prématurée de l'ensemble du dispositif de régulation.

- Vérifiez l'étanchéité de l'ensemble de l'armature après le montage des raccords pneumatiques.

4.3.1 Raccordement pneumatique pour 6DR5..0/1/2/3

Montage

Les raccordements pneumatiques se situent sur le côté droit du positionneur.



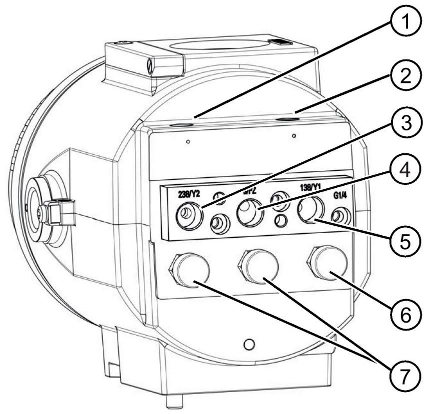
① Pression de réglage Y1 pour servomoteurs à effet simple et à effet double
② Axe du positionneur
③ Arrivée d'air PZ
④ Pression de réglage Y2 pour servomoteurs à effet double
⑤ Evacuation d'air avec amortisseur de bruit

Figure 4-11 Raccordement pneumatique au niveau de l'appareil de base

4.3.2 Raccordement pneumatique pour 6DR5..5-0E...

Montage

Les raccordements pneumatiques se situent sur le côté droit du positionneur.



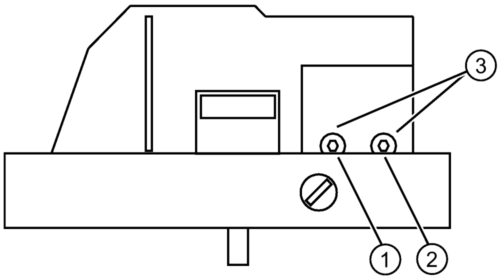
① Etranglement Y2 *)
② Etranglement Y1
③ Pression de réglage Y2 *)
④ Arrivée d'air PZ
⑤ Pression de réglage Y1
⑥ Evacuation d'air
⑦ Ventilation du boîtier (2x)

*) Pour les servomoteurs à effet double

Figure 4-12 Raccordement pneumatique dans un boîtier antidéflagrant

4.4 Etranglements

- Pour atteindre des durées de réglage T > 1,5 s pour les petits servomoteurs, réduisez la puissance de l'air. Utilisez à cet effet les étranglements Y1 ① et Y2 ②.
- Ils réduisent la puissance de l'air en tournant vers la droite jusqu'à le bloquer complètement.
- Pour régler les étranglements, il est recommandé de les fermer puis de les ouvrir lentement.
- Veillez à ce que les deux étranglements soient réglés à peu près de la même façon dans le cas des vannes à effet double.



① Etranglement Y1
② Etranglement Y2, modèle d'appareil pour servomoteurs à double effet uniquement
③ Vis à six pans creux 2,5 mm

Figure 4-13 Etranglements

5 Mise en service

5.1 Consignes de sécurité fondamentales

> **ATTENTION**
>
> **Mise en service incorrecte dans les zones à risque**
>
> Défaillance de l'appareil ou risque d'explosion dans les zones à risque.
>
> - Ne mettez pas en service l'appareil tant qu'il n'a pas été complètement monté et connecté conformément aux informations du chapitre "Caractéristiques techniques (Page 87)".
> - Avant la mise en service, tenez compte des effets sur les autres appareils du système.

> **ATTENTION**
>
> **Réduction de la protection contre l'explosion**
>
> Risque d'explosion dans des zones à risque si l'appareil est ouvert ou n'est pas correctement fermé.
>
> - Fermez l'appareil en suivant la description du chapitre "Montage (Page 58)".

> **ATTENTION**
>
> **Ouverture de l'appareil sous tension**
>
> Risque d'explosion dans les zones explosives.
>
> - N'ouvrir l'appareil que lorsqu'il est hors tension.
> - Avant la mise en service, vérifiez que le couvercle, les verrous de sécurité et les entrées de goulotte sont assemblés conformément aux instructions.
>
> **Exception** : Les appareils dotés du type de protection "Sécurité intrinsèque Ex i" peuvent aussi être ouverts lorsqu'ils sont sous tension dans des zones à risque.

ATTENTION

Eau dans la conduite d'air comprimé

Endommagement de l'appareil et le cas échéant perte du mode de protection. En usine, le commutateur d'air de balayage est réglé sur la position "IN". En position "IN", de l'eau provenant de la conduite d'air comprimé peut entrer dans l'appareil via le système pneumatique lors de la première mise en service.

- Avant la mise en service, assurez-vous qu'il n'y a pas d'eau dans la conduite d'air comprimé.

Si vous ne pouvez pas vous assurer qu'il n'y a pas d'eau dans la conduite d'air comprimé :

- réglez le commutateur d'air de balayage sur la position "OUT". Vous empêchez ainsi que de l'eau provenant de la conduite d'air comprimé entre dans l'appareil.
- Ne remettez le commutateur d'air de balayage sur la position "IN" que lorsque toute l'eau a été évacuée de la conduite d'air comprimé.

PRUDENCE

Réduction du degré de protection

Si le boîtier est ouvert ou n'est pas correctement fermé, l'appareil est susceptible d'être endommagé. Le degré de protection spécifié sur la plaque signalétique ou au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 87)" n'est plus garanti.

- Assurez-vous que l'appareil est bien fermé.

ATTENTION

Mise en service et exploitation en présence d'un message d'erreur

Si un message d'erreur apparaît, une opération correcte durant le procédé n'est plus garantie.

- Contrôlez la gravité de l'erreur.
- Corrigez l'erreur.
- Si l'erreur persiste :
  - Mettez l'appareil hors service.
  - Empêchez une nouvelle mise en service.

5.1.1 Consignes de sécurité pour une utilisation avec gaz naturel

Pour plus d'informations et de consignes de sécurité sur l'utilisation avec du gaz naturel comme fluide moteur, voir les instructions de service détaillées.

5.2 Aperçu de la mise en service

Remarque

- Pendant l'initialisation, la pression de service doit être supérieure d'au moins 1 bar par rapport à la pression nécessaire à la fermeture ou à l'ouverture de la vanne. La pression de service ne doit cependant pas être plus élevée que la pression maximale autorisée pour le servomoteur.

Informations générales concernant la mise en service

1. Une fois le montage du positionneur sur un servomoteur pneumatique terminé, vous devez l'alimenter à l'aide des énergies pneumatique et électrique auxiliaires.
2. Avant l'initialisation, le positionneur se trouve en mode de fonctionnement "manuel P". "NOINI"clignote alors dans la ligne inférieure de l'écran.
3. Signalisation en retour de position : A l'aide d'un accouplement à friction, il est possible, si nécessaire, de régler la plage de la détection de position.
4. Le processus d'initialisation et le réglage des paramètres vous permet d'adapter le positionneur à chaque servomoteur. Avec le paramètre "PRST", vous pouvez annuler si nécessaire l'ajustement du positionneur au servomoteur. Après ce processus, le positionneur se trouve à nouveau en mode de fonctionnement "manuel P".

Types d'initialisation

Vous disposez des moyens suivants pour initialiser le positionneur :

- Initialisation automatique :
  lors de l'initialisation automatique, le positionneur calcule les paramètres les uns après les autres, par exemple :
  - le sens d'action
  - la course de réglage ou l'angle de rotation
  - les durées de réglage du servomoteur.

Le positionneur ajuste en outre les paramètres de réglage au comportement dynamique du servomoteur.

- Initialisation manuelle :
  la course de réglage ou l'angle de rotation du servomoteur sont réglés manuellement. Les autres paramètres sont calculés automatiquement. Cette fonction s'avère utile sur les vannes revêtues en PTFE par exemple.
- Copie de données d'initialisation lors du remplacement du positionneur :
  les données d'initialisation d'un positionneur peuvent être lues et copiées dans un autre positionneur. Il est donc possible de remplacer un appareil défectueux sans que l'initialisation n'interrompe un processus en cours.

Vous ne devez fixer que quelques paramètres avant l'initialisation. Grâce aux paramètres prédéfinis, vous ne devez ajuster aucune autre valeur pour l'initialisation.

Avec une entrée binaire paramétrée et activée comme il se doit, vous protégez les paramétrages effectués contre un déplacement involontaire.

5.3 Déroulement de l'initialisation automatique

Pour plus d'informations sur le déroulement de l'initialisation automatique, voir les instructions de service détaillées.

5.4 Paramètre

5.4.1 Paramètres d'initialisation 1 à 5 (avec ou sans HART)

Introduction

Les paramètres 1 à 5 sont les mêmes pour tous les modèles de positionneurs. Ces paramètres vous permettent d'ajuster le positionneur au servomoteur. Le réglage de ces paramètres est normalement suffisant pour pouvoir faire fonctionner le positionneur avec un servomoteur.

Si vous voulez connaître le positionneur jusque dans les moindres détails, testez un à un les effets des autres paramètres par des essais ciblés.

Remarque

Les valeurs des paramètres d'usine sont inscrites en gras dans le tableau suivant.

Aperçu

Paramètre	Fonction	Valeurs des paramètres			Unité
1.YFCT	Servomoteur de réglage		Normal	Inversé	
		Servomoteur à fraction de tour	turn	-turn	
		Servomoteur à translation	**WAY**	-WAY	
		Servomoteur à translation sans correction sinusoïdale	LWAY	-LWAY	
		Servomoteur à fraction de tour avec NCS	ncSt	-ncSt	
		Servomoteur à translation avec NCS	ncSL	-ncSL	
		Servomoteur à translation avec NCS et levier	ncSLL	-ncLL	

Paramètre	Fonction	Valeurs des paramètres	Unité
2.YAGL	Angle nominal de rotation de l'axe du positionneur [1]		
		33°	degrés
		90°	
3.YWAY[2]	Plage de course (réglage optionnel) [3]		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (levier court 33°, plage de course 5 ... 20 mm)	
		25 | 30 | 35 (levier court 90°, plage de course 25 ... 35 mm)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (levier long 90°, plage de course 40 ... 130 mm)	
4.INITA	Initialisation (automatique)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Initialisation (manuelle)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

1)	Régler le commutateur de transmission par engrenages en conséquence.
2)	Paramètre seulement visible avec "WAY", "-WAY", "ncSLL" et "-ncLL".
3)	Si utilisée, la valeur au niveau de l'entraînement doit correspondre à la plage de course sur le bras de levier. L'entraînement doit être réglé sur la valeur de la course de l'actionneur, ou, si celle-ci n'est pas disponible, sur l'échelle directement supérieure.

5.4.2 Paramètres d'initialisation 1 à 5 (PA et FF)

Introduction

Les paramètres 1 à 5 sont les mêmes pour tous les modèles de positionneurs. Ces paramètres vous permettent d'ajuster le positionneur au servomoteur. Le réglage de ces paramètres est normalement suffisant pour pouvoir faire fonctionner le positionneur avec un servomoteur.

Si vous voulez connaître le positionneur jusque dans les moindres détails, testez un à un les effets des autres paramètres par des essais ciblés.

Remarque

Les valeurs des paramètres d'usine sont inscrites en gras dans le tableau suivant.

Aperçu

Paramètre	Fonction	Valeurs des paramètres	Unité
1.YFCT	Type de servomoteur		
		turn (servomoteur à fraction de tour)	
		WAY (servomoteur à translation) }	
		LWAY (servomoteur à translation sans correction sinusoïdale)	
		ncSt (servomoteur à fraction de tour avec NCS)	
		-ncSt (servomoteur à fraction de tour avec NCS, direction de fonctionnement inverse)	
		ncSL (servomoteur à translation avec NCS)	
		ncSLL (servomoteur à translation avec NCS et levier)	
2.YAGL	Angle nominal de rotation de la réponse [1]		
		33°	degrés

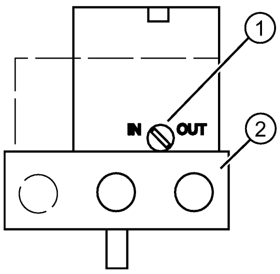
Paramètre	Fonction	Valeurs des paramètres	Unité
		90°	
3.YWAY[2]	Plage de course (réglage optionnel) [3]		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (levier court 33°)	
		25 | 30 | 35 (levier court 90°)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (levier long 90°)	
4.INITA	Initialisation (automatique)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Initialisation (manuelle)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

1)	Régler le commutateur de transmission par engrenages en conséquence.
2)	Paramètre seulement visible avec "WAY", "-WAY", "ncSLL" et "-ncLL".
3)	Si utilisée, la valeur au niveau de l'entraînement doit correspondre à la plage de course sur le bras de levier. L'entraînement doit être réglé sur la valeur de la course de l'actionneur, ou, si celle-ci n'est pas disponible, sur l'échelle directement supérieure.

5.5 Commutation de l'air de balayage

Lorsque le boîtier est ouvert, le commutateur d'air de balayage, situé au-dessus de la barrette de raccordement pneumatique du bloc de vannes, est accessible.

- Dans la position IN, l'intérieur du boîtier est balayé au moyen de très petites quantités d'air d'instrument propre et sec.
- Dans la position OUT, l'air de balayage est dirigé vers l'extérieur.



① Commutateur d'air de balayage
② Raccords pneumatiques Y1, PZ et Y2

Figure 5-1 Commutateur d'air de balayage du bloc de vannes, vue sur la face des raccords pneumatiques du positionneur avec couvercle ouvert

Le paramétrage en usine est la position "IN".

5.6 Mettre en service les servomoteurs à translation

5.6.1 Préparer les servomoteurs à translation pour la mise en service

Condition préalable

Vous avez déjà monté le positionneur avec le kit de montage adapté.

Réglage du commutateur de transmission par engrenages

Remarque

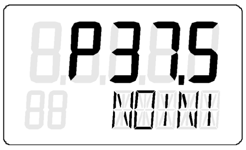
Mise en service

Pour la mise en service du positionneur, le réglage du commutateur de transmission par engrenages est particulièrement important.

Course [mm]	Position du commutateur de transmission par engrenages
5 ... 20	33°
25 ... 35	90°
40 ... 130	90°

Raccordement du positionneur

1. Raccordez une source de courant ou de tension adaptée. Le positionneur se trouve maintenant en mode de fonctionnement "manuel P". Sur la ligne supérieure de l'affichage, la tension actuelle du potentiomètre (P) est affichée en pourcentage, p. ex. : ""P37.5", et "NOINI" clignote dans la ligne inférieure :



2. Reliez le servomoteur et le positionneur aux câbles pneumatiques.
3. Alimentez le positionneur grâce à l'énergie pneumatique auxiliaire.

Réglage du servomoteur

1. Vérifiez la bonne mobilité des pièces mécaniques dans toute la plage de réglage. Déplacez à cet effet le servomoteur à l'aide des touches △ ou ▽ jusqu'aux positions finales.

   Remarque

   Position finale

   Appuyer simultanément sur les touches △ et ▽ vous permet d'atteindre ces positions finales plus rapidement.

   ---

2. Déplacez maintenant le servomoteur jusqu'à la position horizontale du levier.
3. Une valeur comprise entre "P48.0" et "P52.0" apparaît à l'écran.
4. Si une valeur non comprise dans cette plage apparaît à l'écran, vous devez déplacer l'accouplement à friction. Déplacez l'accouplement à friction jusqu'à l'obtention d'une valeur comprise entre "P48.0" et "P52.0". Plus la valeur est proche de "P50.0" , plus la précision avec laquelle le positionneur détermine la course est élevée.

   Remarque

   Les remarques suivantes valent pour les modèles d'appareil dotés d'un boîtier antidéflagrant :

   L'accouplement à friction intérieur est fixé. Ne déplacez donc que l'accouplement à friction extérieur.

5.6.2 Initialisation automatique de servomoteurs à translation

Conditions requises

Les conditions préalables suivantes doivent être satisfaites avant que vous ne puissiez activer l'initialisation automatique :

1. La tige de commande peut être complètement déplacée.
2. La tige de commande se trouve dans une position moyenne une fois le processus achevé.

Initialisation automatique du servomoteur à translation

Remarque

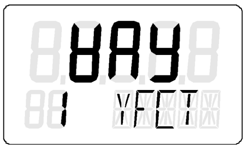
Interrompre une initialisation

Il est possible d'interrompre à tout moment une initialisation en cours. Appuyez à cet effet sur la touche ☞. Les réglages effectués jusqu'ici restent inchangés.

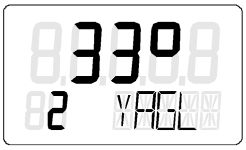
Les paramètres reprennent les valeurs d'usine uniquement si vous avez explicitement activé les réglages Preset dans le paramètre "PRST".

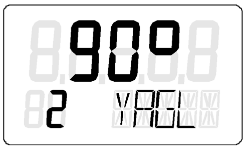
---

1. Passez au mode de fonctionnement "Configuration". Appuyez à cet effet au moins 5 secondes sur la touche ☞. L'écran affiche ce qui suit :

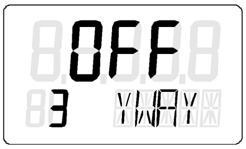


2. Appelez le paramètre "2.YAGL". Appuyez à cet effet sur la touche ☞. Selon le paramétrage, l'écran affiche ce qui suit :





3. Vérifiez si la valeur affichée dans le paramètre "2.YAGL" correspond au paramétrage du commutateur de transmission par engrenages. Corrigez le cas échéant le réglage du commutateur de transmission par engrenages et attribuez-lui la valeur 33° ou 90°.
4. Pour déterminer la course totale en mm, réglez le paramètre "3.YWAY". Le réglage du paramètre 3 est optionnel. L'écran affiche la course totale identifiée dès la fin de la phase d'initialisation.
   - Si vous n'avez pas besoin de la course totale en mm, appuyez brièvement sur la touche ☞. Vous passez ensuite au paramètre 4.
   - Appelez le paramètre "3.YWAY" . Appuyez à cet effet sur la touche ☞. L'écran affiche ce qui suit :



Remarque

Régler le paramètre "3.YWAY"

Procédez comme suit pour régler le paramètre 3 :

1. Relevez sur la graduation du levier la valeur marquée par la tige d'entraînement.
2. Réglez le paramètre à l'aide des touches ou sur la valeur relevée.

---

5. Appelez le paramètre "4.INITA". Appuyez à cet effet sur la touche ☞. L'écran affiche ce qui suit :



6. Démarrez l'initialisation. Appuyez à cet effet au moins cinq secondes sur la touche △, jusqu'à ce que l'écran affiche :



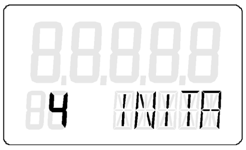
Pendant l'initialisation automatique, le positionneur passe par 5 étapes d'initialisation. Les indications concernant les étapes d'initialisation "RUN 1" à "RUN 5" s'affichent sur la ligne inférieure de l'écran. Le processus d'initialisation dépend du servomoteur utilisé et peut durer jusqu'à 15 minutes.

7. L'affichage suivant signale que l'initialisation automatique est terminée :



Interruption de l'initialisation automatique

1. Appuyez sur la touche . L'écran affiche ce qui suit :



Le positionneur se trouve en mode de fonctionnement "Configuration".

2. Quittez le mode de fonctionnement "Configuration". Appuyez à cet effet au moins 5 secondes sur la touche .
La version du logiciel est affichée.

Après relâchement de la touche , le positionneur se trouve en mode de fonctionnement "manuel P". Le positionneur n'est pas initialisé.

5.6.3 Initialisation manuelle des servomoteurs à translation

Pour plus d'informations sur l'initialisation manuelle des servomoteurs à translation, voir les instructions de service.

5.7 Mise en service des servomoteurs à fraction de tour

5.7.1 Préparer les servomoteurs à fraction de tour à la mise en service

---

Remarque

Réglage de l'angle d'avance

Pour les servomoteurs à fraction de tour, l'angle d'avance usuel est 90°.

- Réglez le commutateur de transmission par engrenages sur 90° dans le positionneur.

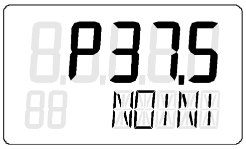
Condition préalable

Les conditions préalables suivantes doivent être satisfaites avant que vous ne puissiez activer l'initialisation :

1. Vous avez monté le positionneur avec le kit de montage pour les servomoteurs à fraction de tour adapté.
2. Vous avez relié le servomoteur et le positionneur au moyen des câbles pneumatiques.
3. Le positionneur est alimenté par l'énergie pneumatique auxiliaire.
4. Le positionneur est raccordé à une alimentation en courant ou en tension appropriée.

Réglage du servomoteur

1. Le positionneur se trouve en mode de fonctionnement "manuel P". La tension du potentiomètre P en pourcentage s'affiche sur la ligne supérieure de l'écran. L'affichage "NOINI" clignote sur la ligne inférieure. Les affichages correspondants sont représentés ci-dessous à titre d'exemple :

2. Vérifiez la bonne mobilité des pièces mécaniques dans toute la plage de réglage. Déplacez à cet effet le servomoteur à l'aide des touches △ ou ▽ jusqu'aux positions finales.

   Remarque

   Position finale

   Appuyer simultanément sur les touches △ et ▽ vous permet d'atteindre ces positions finales plus rapidement.

   ---

3. Après cette vérification, déplacez le servomoteur dans une position moyenne. Vous accélérez ainsi l'initialisation.

5.7.2 Initialisation automatique de servomoteurs à fraction de tour

Conditions requises

Les conditions préalables suivantes doivent être satisfaites avant que vous ne puissiez activer l'initialisation automatique :

1. La plage de réglage du servomoteur peut être complètement parcourue.
2. L'axe du positionneur se trouve dans une position moyenne.

Initialisation automatique du servomoteur à fraction de tour

Remarque

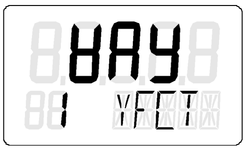
Interrompre une initialisation

Il est possible d'interrompre à tout moment une initialisation en cours. Appuyez à cet effet sur la touche ☜. Les réglages effectués jusqu'ici restent inchangés.

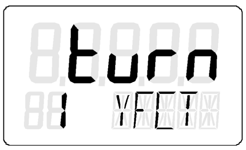
Les paramètres reprennent les valeurs d'usine uniquement si vous avez explicitement activé les réglages Preset dans le paramètre "PRST".

---

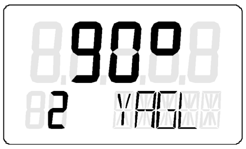
1. Passez au mode de fonctionnement "Configuration". Appuyez à cet effet au moins cinq secondes sur la touche ☜, jusqu'à ce que l'écran affiche :

2. Passez du servomoteur à fraction de tour au servomoteur à translation à l'aide de la touche ▽ jusqu'à ce que l'écran affiche :

3. Appelez le paramètre "2.YAGL". Appuyez à cet effet sur la touche ☜. Ce paramètre a déjà été automatiquement réglé sur 90°. L'écran affiche ce qui suit :



4. Appelez le paramètre "4.INITA". Appuyez à cet effet sur la touche . L'écran affiche ce qui suit :

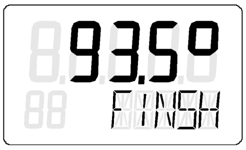
   

5. Démarrez l'initialisation. Appuyez à cet effet au moins cinq secondes sur la touche , jusqu'à ce que l'écran affiche :

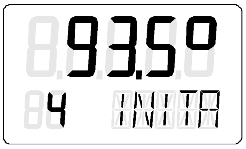
   Pendant l'initialisation automatique, le positionneur passe par 5 étapes d'initialisation. Les indications concernant les étapes d'initialisation "RUN1" à "RUN5" s'affichent sur la ligne inférieure de l'écran. Le processus d'initialisation dépend du servomoteur utilisé et peut durer jusqu'à 15 minutes.

6. L'affichage suivant signale que l'initialisation automatique est terminée. L'angle de rotation total du servomoteur s'affiche sur la ligne supérieure de l'écran.

Interruption de l'initialisation automatique

1. Appuyez sur la touche . L'écran affiche ce qui suit :

   Le positionneur se trouve en mode de fonctionnement "Configuration".

2. Quittez le mode de fonctionnement "Configuration". Appuyez à cet effet au moins 5 secondes sur la touche .
   La version du logiciel est affichée.

   Après relâchement de la touche , le positionneur se trouve en mode de fonctionnement "manuel P". Le servomoteur à fraction de tour n'est pas initialisé.

5.7.3 Initialisation manuelle des servomoteurs à fraction de tour

Pour plus d'informations sur l'initialisation manuelle des servomoteurs à fraction de tour, voir les instructions de service.

6 Entretien et maintenance

6.1 Consignes de sécurité fondamentales

ATTENTION

Réparation non autorisée de l'appareil

- Seul le personnel technique Siemens est autorisé à intervenir sur l'appareil pour le réparer.

ATTENTION

Accessoires et pièces de rechange non autorisés

Risque d'explosion dans les zones explosives.

- Utilisez uniquement les accessoires et pièces de rechange d'origine.
- Observez toutes les instructions d'installation et de sécurité pertinentes décrites dans les instructions de l'appareil ou fournies avec l'accessoire ou la pièce de rechange.

ATTENTION

Raccordement incorrect après la maintenance

Risque d'explosion dans les zones explosives.

- Raccordez l'appareil correctement après la maintenance terminée.
- Fermez l'appareil une fois les travaux de maintenance effectués.

Voir le chapitre "Raccordement électrique (Page 67)".

IMPORTANT

Pénétration de l'humidité à l'intérieur du boîtier

Dommages causés à l'appareil.

- Veillez à ce que l'humidité ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil lors des travaux de nettoyage et de maintenance.

PRUDENCE

Annuler le verrouillage des touches

Une modification incorrecte des paramètres peut avoir une répercussion sur la sécurité du procédé.

- Veillez à ce que seul le personnel autorisé puisse annuler le verrouillage des touches des appareils utilisés dans des applications de sécurité.

ATTENTION

Charge électrostatique

Il existe un risque d'explosion en zone dangereuse si une charge électrostatique se développe, par exemple en nettoyant des surfaces plastiques avec un chiffon sec.

- Empêcher la formation de charges électrostatiques dans les zone à risque d'explosion.

ATTENTION

Couches de poussière de plus de 5 mm

Danger d'explosion en zones à risque. L'appareil peut se trouver en surchauffe en raison de l'accumulation de poussière.

- Retirez toutes les couches de poussières de plus de 5 mm.

Nettoyage du boîtier

- Nettoyez l'extérieur du boîtier et la fenêtre d'affichage avec un chiffon humide ou imbibé d'un détergent doux.
- N'utilisez pas de produits nettoyants agressifs ou de solvants. Cela pourrait endommager les composants en plastique ou les surfaces peintes.

6.2 Nettoyage des tamis

Le positionneur se passe en grande partie d'entretien. Pour le protéger des grandes particules d'impureté, des tamis sont montés dans les raccordements pneumatiques du positionneur. Si des particules d'impureté sont présentes dans le système d'énergie pneumatique auxiliaire, les tamis s'usent et la fonction du positionneur est altérée. Nettoyez alors les tamis en suivant la description des deux chapitres suivants.

6.2.1 Positionneurs avec boîtier en Makrolon 6DR5..0, boîtier en aluminium 6DR5..3 et boîtier en aluminium antidéflagrant 6DR5..5

⚠ DANGER

Risque d'explosion par charge électrostatique

Les charges électrostatiques apparaissent p. ex. en nettoyant le positionneur sous boîtier Makrolon avec un tissu sec.

Evitez impérativement la formation de charges électrostatiques dans un environnement à atmosphère explosible.

Désinstallation et nettoyage des tamis

1. Coupez l'alimentation pneumatique auxiliaire.
2. Retirez les tuyaux.
3. Dévissez le couvercle.
4. Dévissez les trois vis de la barrette de raccordement pneumatique.
5. Retirez les tamis et les joints toriques situés derrière la barrette de raccordement.
6. Nettoyez les tamis avec de l'air comprimé, p.ex..

Montage des tamis

⚠ PRUDENCE

Détérioration du boîtier en Makrolon

- Le vissage non conforme des vis autofileteuses endommage l'appareil.
- Veillez donc à utiliser les filets existants.
- Tournez à cet effet les vis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles s'enclenchent dans le filet.
- Commencez à visser les vis autofileteusses qu'après l'enclenchement.

1. Posez à plat les tamis dans les renfoncements du boîtier.
2. Placez les joints toriques sur les tamis.
3. Disposez la barrette de raccordement pneumatique.
4. Serrez les trois vis. Remarque : Les vis des boîtiers en Makrolon sont des vis autotaraudeuses.
5. Posez le couvercle et vissez.
6. Raccorder les conduites et alimenter en énergie pneumatique auxiliaire.

6.2.2 Positionneurs avec boîtier en acier inoxydable 6DR5..2 et boîtier étroit en aluminium 6DR5..1

Désinstallation, nettoyage et montage des tamis

1. Coupez l'alimentation pneumatique auxiliaire.
2. Retirez les conduites.
3. Retirez les tamis métalliques avec précaution des alésages.
4. Nettoyez les tamis métalliques avec de l'air comprimé p. ex..
5. Insérez les tamis.
6. Raccordez à nouveau les conduites.
7. Alimentez en énergie pneumatique auxiliaire.

6.3 Réparation/mise à jour

Envoyez les appareils défectueux au service de réparation en indiquant la panne et les origines de la panne. En cas de commande d'appareils de rechange, veuillez indiquer le numéro de série de l'appareil d'origine. Le numéro de série se trouve sur la plaque signalétique.

6.4 Procédure de renvoi

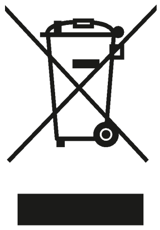
Placez le bon de livraison, le bordereau d'expédition de retour de marchandise et la déclaration de décontamination dans une pochette transparente bien fixée à l'extérieur de l'emballage. Les pièces de rechange ou appareils retournés sans déclaration de décontamination seront nettoyés à vos frais avant tout traitement. Pour en savoir plus, reportez-vous aux instructions de service.

Voir aussi

Bordereau d'expédition de retour de marchandise (http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote)

Déclaration de décontamination (http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination)

6.5 Mise au rebut



Les appareils comportant ce symbole ne doivent pas être éliminés par l'intermédiaire des services municipaux de collecte de déchets, conformément à la directive 2002/96/CE sur les déchets provenant d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Ils peuvent être retournés au fournisseur au sein de la CE ou être transmis à un service d'élimination de déchets habilité localement. Respectez la règlementation spécifique applicable dans votre pays.

7 Caractéristiques techniques

7.1 Tous les modèles d'appareils

7.1.1 Conditions de service

Conditions de service	
Conditions ambiantes	Utilisation à l'extérieur et à l'intérieur
Température ambiante	Respectez la température ambiante maximale admissible dans les zones à risque d'explosion conformément à la classe de température.
• Température ambiante admissible pour le fonctionnement [1]	-30 ... +80 °C (-22 ... +176°F)

Conditions de service	
• Altitude	2 000 m NN. au-delà de 2 000 m NN, utilisez une alimentation de courant adaptée
• Humidité relative de l'air	0 ... 100 %
Degré de pollution	2
Catégorie de surtension	II
Degré de protection 2)	IP66 selon CEI/EN 60529 / NEMA 4X
Position de montage	Indifférente, ne pas orienter vers le haut les raccords pneumatiques ni l'ouverture d'échappement d'air en environnement humide
Résistance aux vibrations	
• Oscillations harmoniques (sinusoïdales) selon DIN EN 60068-2-6/10.2008	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cycles/axe
	98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 cycles/axe
• Chocs permanents (demi-sinus) selon DIN EN 60068-2-27/02.2010	150 m/s² (492 ft/s²), 6 ms, 1000 cycles/axe
• Bruit (à régulation numérique) selon DIN EN 60068-2-64/04.2009	10 ... 200 Hz ; 1 (m/s²)²/Hz (3.28 (ft/s²)²/Hz)
	200 ... 500 Hz ; 0,3 (m/s²)²/Hz (0.98 (ft/s²)²/Hz)
	4 heures/axe
• Plage recommandée pour utilisation continue de toute l'armature	≤ 30 m/s² (98.4 ft/s²) sans amplification de résonance
Classe climatique	Conforme à DIN EN 60721-3-4
• Stockage	1K5, mais -40 ... +80 °C (1K5, mais -40 ... +176 °F)
• Transport	2K4, mais -40 ... +80 °C (2K4, mais -40 ... +176 °F)
• Service 1)3)4)	4K3, mais -30 ... +80 °C (4K3, mais -22 ... +176 °F)

1) Pour Fail in Place, les valeurs suivantes s'appliquent : sans protection contre l'explosion : -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) ; avec protection contre l'explosion : T4: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

2) Energie de percussion max. 1 joule pour boîtier avec fenêtre de contrôle 6DR5..0 et 6DR5..1 ou max. 2 joules pour 6DR5..3 (en préparation).

3) Lorsque la température est ≤ -10 °C (≤ 14 °F), fréquence de rafraîchissement réduite de l'écran. En liaison avec le module de signalisation en retour de position, seul T4 est admis.

4) -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) pour 6DR55..-0G..., 6DR56..-0G..., 6DR55..-0D... et 6DR56..-0D...

7.1.2 Caractéristiques pneumatiques

Caractéristiques pneumatiques	
Energie auxiliaire (alimentation d'air)	Air comprimé, dioxyde de carbone (CO2), azote (N), gaz rares ou gaz naturel purifié
• Pression 1)	1,4 ... 7 bars (20.3 ... 101.5 psi)
Qualité de l'air selon ISO 8573-1	
• Taille et densité des particules de matière solide	Classe 2
• Point de condensation sous pression	Classe 2 (min. 20 K (36 °F) sous température ambiante)
• Teneur en huile	Classe 2
Ecoulement sans étranglement (DIN 1945)	
• Vanne d'amenée d'air (alimentation en air de l'entraînement) 2)	
2 bars (29 psi)	4,1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bars (58 psi)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bars (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)
• Vanne d'évacuation d'air (purge du servomoteur pour toutes les versions sauf Fail in Place) 2)	

Caractéristiques pneumatiques	
2 bars (29 psi)	8,2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bars (58 psi)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bars (87 psi)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
• Vanne d'évacuation d'air (purge du servomoteur pour version Fail in Place)	
2 bars (29 psi)	4,3 Nm³/h (19.0 USgpm)
4 bars (58 psi)	7,3 Nm³/h (32.2 USgpm)
6 bars (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.3 USgpm)
Fuite des vannes	< $6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Rapport d'étranglement	à ∞ : 1, réglable
Consommation d'énergie auxiliaire en état parfaitement réglé	< $3{,}6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)
Pression acoustique	L_{Aeq} < 75 dB $L_{A\,max}$ < 80 dB

1) Pour Fail in Place, les valeurs suivantes s'appliquent : 3 ... 7 bars (43.5 ... 101.5 psi)

2) Pour version Ex d (6DR5..5-...), valeurs réduites d'environ 20 %.

7.1.3 Construction

Structure	
Effet	
• Plage de course (servomoteur à translation)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (angle de rotation de l'axe du positionneur 16 ... 90°)
• Plage de l'angle de rotation (servomoteur à fraction de tour)	30 ... 100°
Type de montage	
• Sur servomoteur à translation	Par kit 6DR4004-8V et évent. bras de levier supplémentaire 6DR4004-8L sur servomoteurs selon CEI 60534-6-1 (NAMUR) avec nervure, colonnes ou surface plane.
• Sur servomoteur à fraction de tour	Par kit 6DR4004-8D sur servomoteurs avec plan de fixation selon VDI/VDE 3845 et CEI 60534-6-2 : La console de montage nécessaire est à prévoir côté entraînement.
Poids, positionneur sans modules optionnels et accessoires	
• 6DR5..0 Boîtier renforcé par fibres de verre en polycarbonate	Env. 0,9 kg (1.98 lb)
• 6DR5..1 boîtier en aluminium, étroit	Env. 1,3 kg (2.86 lb)
• 6DR5..2 boîtier en acier inoxydable	Env. 3,9 kg (8.6 lb)
• 6DR5..3 boîtier en aluminium	Env. 1,6 kg (3.53 lb)
• 6DR5..5 boîtier en aluminium, antidéflagrant	Env. 5,2 kg (11.46 lb)
Matériau	
• Boîtier	
6DR5..0 Makrolon	Polycarbonate (PC) renforcé par fibres de verre
6DR5..1 aluminium, étroit	GD AlSi12
6DR5..2 acier inoxydable	Acier inoxydable austénitique 316Cb, réf. mat. 1.4581
6DR5..3 aluminium	GD AlSi12
6DR5..5 aluminium, antidéflagrant	GK AlSi12
• Bloc d'affichage de la pression	Aluminium AlMgSi, anodisé

Structure	
Versions de l'appareil	
• Sous boîtier en Makrolon 6DR5..0	A effet simple et à effet double
• Sous boîtier en aluminium 6DR5..1	à simple effet
• Sous boîtier en aluminium 6DR5..3 et 6DR5..5	A effet simple et à effet double
• Sous boîtier en acier inoxydable 6DR5..2	A effet simple et à effet double
Couples de serrage	
• Servomoteur à fraction de tour, vis de fixation DIN 933 M6x12-A2	5 Nm (3.7 ft lb)
• Servomoteur à translation, vis de fixation DIN 933 M8x16-A2	12 Nm (8.9 ft lb)
• Raccord pneumatique G¼	15 Nm (11.1 ft lb)
• Raccord pneumatique ¼" NPT	
Sans élément d'étanchéité	12 Nm (8.9 ft lb)
Avec élément d'étanchéité	6 Nm (4.4 ft lb)
• Presse-étoupe	
Couple de vissage pour raccord plastique dans tous les boîtiers	4 Nm (3 ft lb)
Couple de vissage pour presse-étoupe en métal/acier inoxydable dans les boîtiers en makrolon	6 Nm (4.4 ft lb)
Couple de vissage pour raccords en métal/acier inoxydable dans les boîtiers en aluminium/acier inoxydable	6 Nm (4.4 ft lb)
Couple de vissage pour adaptateur NPT en métal/acier inoxydable dans les boîtiers en makrolon	8 Nm (5.9 ft lb)
Couple de vissage pour adaptateur NPT en métal/acier inoxydable dans les boîtiers en aluminium/acier inoxydable	15 Nm (11.1 ft lb)
Couple de vissage pour raccord NPT dans l'adaptateur NPT ATTENTION : Pour éviter d'endommager l'appareil, il faut bloquer l'adaptateur NPT lors du vissage du raccord NPT dans l'adaptateur NPT	68 Nm (50.2 ft lb)
Couple de serrage pour l'écrou à chapeau en plastique	2,5 Nm (1.8 ft lb)
Couple de serrage pour écrou en métal/acier inoxydable	4 Nm (3 ft lb)
Manomètre	
• Degré de protection	
Manomètre en plastique	IP31
Manomètre en acier	IP44
Manomètre en acier inoxydable 316	IP54
• Résistance aux vibrations	Selon DIN EN 837-1
Raccords, électriques	
• Bornes à visser	2,5 mm² AWG30-14
• Passage de câble	Sans protection Ex et avec Ex i : M20x1,5 ou ½-14 NPT Avec protection Ex d : Certifié Ex d M20x1,5 ; ½-14 NPT ou M25x1,5
Raccords, pneumatiques	Filetage intérieur G¼ ou ¼-18 NPT

7.1.4 Régulateur

Régulateur	
Unité de contrôle	
• Régulateur à 5 points	Adaptatif
• Zone morte	
dEbA = Auto	Adaptatif
dEbA = 0,1 ... 10 %	Prédéfini
Convertisseur analogique-numérique	
• Période d'échantillonnage	10 ms
• Résolution	≤ 0,05 %
• Erreur de transmission	≤ 0,2 %
• Effet de l'influence de la température	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)

7.1.5 Certificats, homologations, protection contre l'explosion

Certificats et homologations	
Classification selon la directive d'équipement sous pression (DGRL 97/23/CE)	Pour les gaz du groupe fluidique 1 ; remplit les exigences selon l'article 3, al. 3 (bonne pratique d'ingénierie SEP)
Conformité CE	Votre trouverez les directives correspondantes et les normes utilisées avec leur contenu dans la déclaration de conformité CE sur internet.

Protection contre l'explosion	Marquages Ex	
Protection contre l'explosion selon	ATEX/IECEx	FM/CSA
Enveloppe antidéflagrante "d", "XP"	II 2 G Ex d IIC T6/T4 Gb	XP, Class I, Division 1, GP.ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC, T6/T4
Sécurité intrinsèque "i", "IS"	II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T110°C Db	IS / I, II, III / 1 / A-G IS / 1 / AEx / Ex ib / IIC, Gb IS / 21 / AEx / Ex ib / IIIC, Db, T110°C
Sans étincelles "nA", "NI"	II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI / I / 2 / A-D NI / 2 / AEx / Ex nA, Ex ic / IIC, Gc
Protection anti-poussières par boîtier "t", "DIP" • Pour boîtier en aluminium, étroit, à effet simple, sans fenêtre de contrôle 6DR5..**1**-.D...-..A.-Z... • Pour boîtier en acier inoxydable 6DR5..**2**-.D...-..A.-Z... • Pour boîtier en aluminium, avec fenêtre de contrôle 6DR5..**3**-.K...-..A.-Z...	II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	DIP / II, III / 1 / E-G DIP / 21 / AEx / Ex tb / IIIC, Db, T100°C
Température ambiante adm.		
Avec et sans HART [1)2)]		
• 6DR501. / 6DR502. / 6DR521. / 6DR522. [1)]	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +167 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
• 6DR5.1 / 6DR5.25 [1)]	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus [1)2)]		
• 6DR551. / 6DR552 / 6DR561. / 6DR562. [1)]	T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +167 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	
• 6DR5515 / 6DR5525 / 6DR5615 / 6DR5625 [1)]	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	

[1)] A ≤ -10 °C (+14 °F), limitation du taux de répétition d'affichage de l'écran. Pour les positionneurs en version antidéflagrante : En liaison avec le module de signalisation en retour de position, seul T4 est admis.

[2)] Pour Fail in Place, les valeurs suivantes s'appliquent : T4 : -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) et T6 : -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

7.2 Gaz naturel comme fluide moteur

Caractéristiques technique lorsque le gaz naturel est utilisté comme fluide moteur, voir les instructions de service détaillées.

7.3 SIPART PS2 avec et sans HART

7.3.1 Caractéristiques électriques

	Electronique de base sans protection Ex	Electronique de base avec protection Ex Ex d	Electronique de base avec protection Ex Ex "ia"	Electronique de base avec protection Ex Ex "ic", "nA", "t"
Entrée de courant I_W				
• Plage nominale du signal	0/4 ... 20 mA			
• Tension d'essai	DC 840 V, 1 s			

	Electronique de base sans protection Ex	Electronique de base avec protection Ex Ex d	Electronique de base avec protection Ex Ex "ia"	Electronique de base avec protection Ex Ex "ic", "nA", "t"
• Entrée binaire BIN1 (bornes 9/10 ; reliée galvaniquement à l'appareil de base)	Uniquement utilisable pour contact exempt de potentiel ; charge max. du contact < 5 µA pour 3 V			

Montage 2 fils
6DR50.. et 6DR53.. Sans HART
6DR51.. et 6DR52.. Avec HART

Courant de maintien de l'alimentation	≥ 3,6 mA			
Tension de charge nécessaire U_B (correspond à Ω pour 20 mA)				
• Sans HART (6DR50..)				
typ.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
maxi	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• Sans HART (6DR53..)				
typ.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
maxi	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• Avec HART (6DR51..)				
typ.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
maxi	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Avec HART (6DR52..)				
typ.	-	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
maxi	-	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Limite de destruction statique	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Capacité intérieure efficace C_i	-	-		
• Sans HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
• Avec HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
Inductance interne efficace L_i	-	-		
• Sans HART	-	-	207 µH	"ic": 207 µH
• Avec HART	-	-	310 µH	"ic": 310 µH
Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	-	Ui = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA

Raccordement 3/4 conducteurs
6DR52.. Avec HART, protection contre l'explosion
6DR53.. Sans HART, pas de protection contre l'explosion

Tension de charge pour 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
Energie auxiliaire U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Consommation de courant I_H	(U_H - 7,5 V)/2,4 kΩ [mA]			

	Electronique de base sans protection Ex	Electronique de base avec protection Ex Ex d	Electronique de base avec protection Ex Ex "ia"	Electronique de base avec protection Ex Ex "ic", "nA", "t"
Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	-	U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": $U_n \leq$ 30 V $I_n \leq$ 100 mA
Capacité intérieure efficace C_i	-	-	22 nF	22 nF
Inductance interne efficace L_i	-	-	0,12 mH	0,12 mH
Séparation galvanique	entre U_H et I_W	entre U_H et I_W	entre U_H et I_W (2 circuits électriques à sécurité intrinsèque)	entre U_H et I_W

Communication HART	
Version HART	7
Logiciel de paramétrage sur PC	SIMATIC PDM ; prend en charge tous les objets d'appareil. Le logiciel n'est pas compris dans le contenu de la livraison.

7.4 SIPART PS2 avec PROFIBUS PA / avec FOUNDATION Fieldbus

7.4.1 Caractéristiques électriques

	Appareil de base sans protection Ex	Appareil de base avec protection Ex Ex d	Appareil de base avec protection Ex Ex "ia"	Appareil de base avec protection Ex Ex "ic", "nA", "t"
Alimentation en énergie auxiliaire du circuit électrique du bus	Alimentation par bus			
Tension de bus	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes				
• Raccordement bus avec alimentation FISCO	-	-	U_i = 17,5 V CC I_i = 380 mA P_i = 5,32 W	"ic": U_i = 17,5 V CC I_i = 570 mA "nA"/"t": $U_n \leq$ DC 32 V
• Raccordement bus avec barrière			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1,2 W	"ic": U_i = DC 32 V "nA"/"t": $U_n \leq$ DC 32 V
Capacité intérieure efficace C_i	-	-	petite, négligeable	petite, négligeable
Inductance interne efficace L_i	-	-	8 µH	"ic": 8 µH
Consommation de courant	11,5 mA ± 10 %			
Courant de défaut supplémentaire	0 mA			

	Appareil de base sans protection Ex	Appareil de base avec protection Ex Ex d	Appareil de base avec protection Ex Ex "ia"	Appareil de base avec protection Ex Ex "ic", "nA", "t"
Coupure de sécurité activable avec "Jumper" (bornes 81 et 82)	Séparé galvaniquement du circuit électrique du bus et de l'entrée binaire			
• Résistance d'entrée	> 20 kΩ			
• Etat logique "0" (coupure active)	0 ... 4,5 V ou déconnecté			
• Etat logique "1" (coupure inactive)	13 ... 30 V			
• Pour le raccordement à la source d'alimentation avec les valeurs maximales suivantes	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA "ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Capacité et inductance internes efficaces	-	-	petite, négligeable	petite, négligeable

Entrée binaire BE1 (bornes 9 et 10), liaison galvanique avec circuit électrique du bus	Pontée ou raccordement au contact de commutation Uniquement utilisable pour contact exempt de potentiel ; charge max. < 5 µA pour 3 V

Séparation galvanique	
• Pour appareil de base sans protection Ex et pour appareil de base avec Ex d	Séparation galvanique entre l'appareil de base et l'entrée de coupure de sécurité ainsi que les sorties des modules optionnels
• Pour appareil de base Ex "ia"	L'appareil de base, l'entrée de coupure de sécurité et les sorties des modules optionnels sont des circuits à sécurité intrinsèque indépendants.
• Pour appareil de base Ex "ic", "nA", "t"	Séparation galvanique entre l'appareil de base et l'entrée de coupure de sécurité ainsi que les sorties des modules optionnels
Tension d'essai	DC 840 V, 1 s

7.4.2 Communication PROFIBUS PA

Communication	Couches 1 + 2 conformes PROFIBUS-PA, technique de transmission conforme CEI 1158-2 ; fonction esclave couche 7 (protocole) conforme PROFIBUS DP, norme EN 50170 avec fonctions étendues PROFIBUS (toutes données acycliques, valeur de réglage, messages réponses et états cycliques en sus)
Liaisons C2	Quatre liaisons vers le maître classe 2 sont supportées, établissement automatique de la liaison 60 s après la coupure de la communication
Profil d'appareil	PROFIBUS PA profil B, version 3.0 ; plus de 150 objets
Temps de réponse au télégramme maître	Typiquement 10 ms
Adresse de l’appareil	126 (à la livraison)
Logiciel de paramétrage pour PC	SIMATIC PDM ; supporte tous les objets de l'appareil. Le logiciel n'est pas compris dans la livraison.

7.4.3 Communication FOUNDATION Fieldbus

Groupe et classe de communication	Selon les spécifications techniques de Fieldbus Fundation pour communication H1
Blocs fonctionnels	Groupe 3, classe 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Temps d'exécution des blocs	AO : 60 ms PID : 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
Enregistrement FF	Testé avec ITK 5.0
Adresse de l'appareil	22 (à la livraison)

7.5 Modules optionnels

7.5.1 Module d'alarme

	Sans protection Ex ou approprié à une utilisation dans le SIPART PS2 Ex d	Avec protection Ex Ex "ia"	Avec protection Ex Ex "ic", "nA", "t"
Module d'alarme	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 circuits électriques de sortie binaire • Sorties alarme A1 : Bornes 41 et 42 • Sortie alarme A2 : Bornes 51 et 52 • Sortie de signalisation de défaut : Bornes 31 et 32			
• Tension auxiliaire U_H	≤ 35 V	-	-
• Etat logique			
Haut (inactif)	conducteur, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2,1 mA	≥ 2,1 mA
bas *) (actif)	bloqué, I_R < 60 µA	≤ 1,2 mA	≤ 1,2 mA
*) "Bas" est également l'état traduisant un défaut de l'appareil de base ou l'absence d'énergie auxiliaire électrique.	* En cas d'utilisation de boîtier blindé antidéflagrant, la consommation de courant est limitée à 10 mA par sortie.	Seuil de commutation selon EN 60947-5-6 : U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ	Seuil de commutation selon EN 60947-5-6 : U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ
• Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	U_i = 15 V CC I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = 15 V CC I_i = 25 mA "nA"/"t": U_n ≤ 15 V CC
Capacité intérieure efficace	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Inductance intérieure efficace	-	L_i = négligeable	L_i = négligeable

1 circuit électrique de sortie binaire • Entrée binaire EB2 : Bornes 11 et 12, bornes 21 et 22 (cavalier)	
• Liaison galvanique avec appareil de base	
Etat 0 du signal	Contact avec séparation galvanique, ouvert
Etat 1 du signal	Contact avec séparation galvanique, fermé
Charge du contact	3 V, 5 µA

	Sans protection Ex ou approprié à une utilisation dans le SIPART PS2 Ex d	Avec protection Ex Ex "ia"	Avec protection Ex Ex "ic", "nA", "t"
• Séparé galvaniquement de l'appareil de base			
Etat 0 du signal	≤ 4,5 V ou ouvert		
Etat 1 du signal	≥ 13 V		
Résistance propre	≥ 25 kΩ		
• Limite de destruction statique	± 35 V	-	-
• Raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	U_i = DC 25,2 V	"ic": U_i = DC 25,2 V "nA"/"t": U_n ≤ DC 25,5 V
Capacité intérieure efficace	-	C_i = négligeable	C_i = négligeable
Inductance intérieure efficace	-	L_i = négligeable	L_i = négligeable
Séparation galvanique	Les trois sorties, l'entrée EB2 et l'appareil de base sont galvaniquement séparés.		
Tension d'essai	DC 840 V, 1 s		

7.5.2 Module de signalisation en retour de position

	Sans protection Ex ou approprié à une utilisation dans le SIPART PS2 Ex d	**Avec protection Ex Ex ia** (utilisation pour classe de température T4 uniquement)	Avec protection Ex Ex "ic", "nA", "t"
Module de signalisation en retour de position Sortie de courant continu pour la signalisation en retour de position	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
1 sortie de courant bornes 61 et 62			
	montage 2 fils		
Plage nominale du signal	4 ... 20 mA, protégé contre les courts-circuits		
Plage de régulation	3,6 ... 20,5 mA		
Tension auxiliaire U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Charge externe R_B [kΩ]	≤ (U_H [V] - 12 V)/I [mA]		
Erreur de transmission	≤ 0,3 %		
Effet de l'influence de la température	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)		
Résolution	≤ 0,1 %		
Ondulation résiduelle	≤ 1 %		
Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes		U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Capacité intérieure efficace	-	C_i = 11 nF	C_i = 11 nF
Inductance intérieure efficace	-	L_i = négligeable	L_i = négligeable
Séparation galvanique	Séparé galvaniquement de l'option d'alarme et de l'appareil de base		
Tension d'essai	DC 840 V, 1 s		

7.5.3 Module SIA

	Sans protection Ex	Avec protection Ex Ex "ia"	Avec protection Ex Ex "ic", "nA", "t"
Module SIA Détecteur de valeur limite avec détecteurs à fente et sortie de signalisation de défaut	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 détecteurs à fente • Sortie binaire (détecteur de valeur limite) A1 : Bornes 41 et 42 • Sortie binaire (détecteur de valeur limite) A2 : Bornes 51 et 52			
• Raccord	Technique 2 fils selon EN 60947-5-6 (NAMUR), pour amplificateur de commutation en aval		
• Etat du signal High (non déclenché)	> 2,1 mA		
• Etat du signal bas (répond)	< 1,2 mA		
• 2 détecteurs à fente	Type SJ2-SN		
• Fonction	Contact NF (NC, normally closed)		
• Raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	Tension nominale 8 V consommation de courant : ≥ 3 mA (valeur limite non déclenchée), ≤ 1 mA (valeur limite déclenchée)	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
Capacité intérieure efficace	-	C_i = 41 nF	C_i = 41 nF
Inductance intérieure efficace	-	L_i = 100 µH	L_i = 100 µH

1 sortie de signalisation de défaut • Sortie binaire : Bornes 31 et 32			
• Raccord	Sur l'amplificateur de commutation selon EN 60947-5-6 : (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		
• Etat du signal High (non déclenché)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Etat du signal bas (répond)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energie auxiliaire U_H	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" : U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA" : U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
Capacité intérieure efficace	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Inductance intérieure efficace	-	L_i = négligeable	L_i = négligeable
Séparation galvanique	Les 3 sorties sont galvaniquement isolées de l'appareil de base.		
Tension d'essai	DC 840 V, 1 s		

7.5.4 Module de contacts limites

	Sans protection Ex	Avec protection Ex Ex ia	Avec protection Ex Ex "ic", "nA", "t"
Module de contacts limites	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Détecteur de valeur limite avec contacts de commutation			
2 contacts de valeurs limites • 1 sortie binaire : Bornes 41 et 42 • 2 sorties binaires : Bornes 51 et 52			
• Courant de commutation max. ca/cc	4 A	-	-
• Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic" : U_i = CC 30 V I_i = 100 mA "nA" : Un ≤ DC 15 V
Capacité intérieure efficace	-	C_i = négligeable	C_i = négligeable
Inductance intérieure efficace	-	L_i = négligeable	L_i = négligeable
• Tension de commutation max. ca/cc	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V
1 sortie de signalisation de défaut • Sortie binaire : Bornes 31 et 32			
• Raccord	Sur l'amplificateur de commutation selon EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Etat du signal High (non déclenché)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Etat du signal bas (répond)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energie auxiliaire	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-	U_i = 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" : U_i = 15 V I_i = 25 mA
Capacité intérieure efficace	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Inductance intérieure efficace	-	L_i = négligeable	L_i = négligeable
Séparation galvanique	Les 3 sorties sont galvaniquement isolées de l'appareil de base.		
Tension d'essai	DC 3150 V, 2 s		
Conditions d'utilisation Altitude	Max. 2 000 m NN À une altitude supérieure à 2000 m NN, utilisez une alimentation électrique adéquate.	-	-

7.5.5 Module de filtrage CEM

	Sans protection Ex	Avec protection Ex Ex ia	Avec protection Ex Ex "ic", "nA", "t"
Le module de filtrage CEM de type C73451-A430-D23 est nécessaire pour le capteur NCS ou un potentiomètre externe. Capteur de position externe (potentiomètre ou NCS ; option) avec les valeurs maximales suivantes			
Résistance du potentiomètre externe	10 kΩ		

	Sans protection Ex	Avec protection Ex Ex ia	Avec protection Ex Ex "ic", "nA", "t"
Valeurs maximales pour l'alimentation via l'appareil de base PROFIBUS	-	U_o = 5 V I_o = 75 mA statique I_o = 160 mA temporaire P_o = 120 mW	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW
Valeurs maximales pour alimentation via d'autres appareils de base	-	U_o = 5 V I_o = 100 mA P_o = 33 mW C_o = 1 µF L_o = 1 mH	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW C_o = 1 µF L_o = 1 mH
Séparation galvanique	Liaison galvanique avec l'appareil de base		

7.5.6 Capteur NCS

Modules additionnels	Sans protection Ex		Avec protection Ex Ex "ia"	Avec protection Ex Ex "ic", "nA"
Plage de réglage				
• Servomoteur à translation 6DR4004-.N.20	3 … 14 mm (0.12 ... 0.55")			
• Servomoteur à translation 6DR4004-.N.30	10 ... 130 mm (0.39 ... 5.12"); à 200 mm (7.87") sur demande			
• Servomoteur à fraction de tour	30 ... 100°			
Linéarité (après correction par le positionneur)	± 1 %			
Hystérésis	± 0,2 %			
Effet de l'influence de la température (étendue : angle de rotation 120° ou course 14 mm)	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F) pour -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) ≤ 0,2 %/10 K (≤ 0.2 %/18 °F) pour -40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)			
Classe climatique	Conforme à DIN EN 60721-3-4			
• Stockage	1K5, mais -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)			
• Transport	2K4, mais -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)			
Résistance aux vibrations				
• Oscillations harmoniques (sinusoïdales) selon CEI 60068-2-6	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cycles/axe 98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 cycles/axe			
• Chocs permanents selon CEI 60068-2-29	300 m/s²(984 ft/s²), 6 ms, 4000 chocs/axe			
Couple de serrage écrou à chapeau pour presse-étoupe en	plastique	métal	acier inoxydable	
	2,5 Nm (1.8 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)	
Degré de protection du boîtier	IP68 selon CEI/EN 60529 ; NEMA 4X / Encl. type 4X			
Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	-		U_i = 5 V I_i = 160 mA P_i = 120 mW	U_i = 5 V
Capacité intérieure efficace	-		C_i = 180 nF	C_i = 180 nF
Inductance intérieure efficace	-		L_i = 922 µH	L_i = 922 µH

Certificats et homologations	
Conformité CE	Votre trouverez les directives correspondantes et les normes utilisées avec leur contenu dans la déclaration de conformité CE sur internet.

Protection contre les explosions Modes de protection	Marquages Ex	
	ATEX/IECEx	**FM/CSA**
• Sécurité intrinsèque "ia"	Zone 1 : Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	IS, Class I, Divison 1, ABCD IS, Class I, Zone 1, AEx ib, IIC
• Sécurité intrinsèque "ic"	Zone 2 : Ⓔx II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
• Sans étincelles "nA"	Zone 2 : Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI, Class I, Divison 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, AEx nA, IIC
Température ambiante adm.	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

7.5.7 Système externe de détection de déplacement

Température ambiante	**Respectez la température ambiante maximale admissible dans les zones à risque d'explosion conformément à la classe de température.**
• Température ambiante admissible pour le fonctionnement	-40 ... +90 °C (-40 ... +194°F)
Degré de protection [1)]	IP66 selon IEC/EN 60529 / NEMA 4X
Classe climatique	Selon DIN EN 60721-3-4
• Stockage	1K5, mais -40 ... +90 °C (1K5, mais -40 ... +194 °F)
• Transport	2K4, mais -40 ... +90 °C (2K4, mais -40 ... +194 °F)
• Fonctionnement	4K3, mais -40 ... +90 °C (4K3, mais -40 ... +194 °F)

[1)] Energie de percussion max. 1 joule.

Caractéristiques de construction	
Effet	
• Plage de course (servomoteur à translation)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (angle de rotation de l'axe du positionneur 16 ... 90°)
• Plage de l'angle de rotation (servomoteur à fraction de tour)	30 ... 100°
Type de montage	
• Sur servomoteur à translation	Via le kit de montage 6DR4004-8V et éventuellement le bras de levier supplémentaire 6DR4004-8L sur servomoteurs selon IEC 60534-6-1 (NAMUR) avec nervure, colonnes ou surface plane.
• Sur servomoteur à fraction de tour	Via le kit de montage 6DR4004-8D sur servomoteurs avec surface de fixation selon VDI/VDE 3845 et IEC 60534-6-2: La console de montage nécessaire est à prévoir côté entraînement.
Matériau	
• Boîtier	Makrolon®, polycarbonate (PC) renforcé par fibres de verre
Poids, appareil de base	env. 0,9 kg (1.98 lb)
Couple de serrage écrou presse-étoupe en plastique	2,5 Nm

Caractéristiques électriques	
Pour le raccordement aux circuits électriques avec les valeurs maximales suivantes	U_i = 5 V I_i = 100 mA P_i = 160 mW C_i = négligeable L_i = négligeable

Certificats et homologations	
Conformité CE	Votre trouverez les directives correspondantes et les normes utilisées avec leur contenu dans la déclaration de conformité CE sur Internet.

Protection contre l'explosion	Marquages Ex
Protection contre l'explosion selon	**ATEX**
Sécurité intrinsèque "ia"	Zone 1 : Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb Zone 21 : Ⓔx II 2 D Ex ia IIIC 110°C Db
Sécurité intrinsèque "ic"	Zone 2 : Ⓔx II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc
Sans étincelles "nA"	Zone 2 : Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc
Température ambiante adm.	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

A Annexe

A.1 Certificats

Vous trouverez les certificats sur le CD fourni et dans Internet sous :

Certificats (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

A.2 Assistance technique

Assistance technique

Si cette documentation n'apporte pas de réponse complète à toute question d'ordre technique que vous pourriez vous poser, prenez contact avec le Support technique sur :

- Demande d'assistance (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Pour plus d'informations sur notre Support technique, voir
  Assistance technique (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Service & Support sur Internet

Outre la documentation, Siemens fournit une solution d'assistance globale sur :

- Service&Support (http://www.siemens.com/automation/service&support) où vous trouverez des informations en matière d'assistance, des documents d'aide, dont des EDD et un logiciel, et bénéficierez de l'assistance d'experts.

Assistance supplémentaire

Pour toute question supplémentaire sur l'appareil, prendre contact avec votre représentant Siemens.

Retrouvez les coordonnées de votre interlocuteur sur :

- Contact (http://www.automation.siemens.com/partner)

Documentation pour divers produits et systèmes disponibles sur :

- Instructions et manuels (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Voir aussi

Information produit SIPART PS2 (http://www.siemens.com/sipartps2)

Courriel (mailto:support.automation@siemens.com)

Catalogue instrumentation des procédés (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 09/2014

SIEMENS

SIPART Elektropneumatische Stellungsregler SIPART PS2 (6DR5...)

Kompaktbetriebsanleitung

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠ GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠ WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

1 Einleitung

1.1 Zweck dieser Dokumentation

Diese Anleitung ist eine Kurzfassung der wesentlichen Merkmale, Funktionen und Sicherheitshinweise und enthält alle für den sicheren Einsatz des Gerätes notwendigen Informationen. Lesen Sie die Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig. Um eine sachgemäße Handhabung sicherzustellen, machen Sie sich mit der Funktionsweise des Geräts vertraut.

A5E03436620-05, 09/2014

Die Anleitung richtet sich an Personen, die das Gerät mechanisch montieren, elektrisch anschließen und in Betrieb nehmen.

Um das Gerät optimal nutzen zu können, lesen Sie bitte die ausführliche Version der Anleitung.

Siehe auch

Katalog Prozessinstrumentierung (http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/kataloge)

Produktinformation SIPART PS2 (http://www.siemens.de/sipartps2)

1.2 Verwendungszweck

Der elektropneumatische Stellungsregler wird zur kontinuierlichen Regelung von Prozessventilen mit pneumatischen Antrieben in folgenden Branchen eingesetzt.

- Chemie
- Öl und Gas
- Energieerzeugung
- Nahrungs- und Genussmittel
- Zellstoff und Papier
- Wasser/Abwasser
- Pharmazie
- Offshore-Anlagen

Betreiben Sie das Gerät entsprechend den Angaben in Kapitel "Technische Daten (Seite 138)".

Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Geräts.

1.3 Überprüfung der Lieferung

1. Prüfen Sie die Verpackung und die gelieferten Artikel auf sichtbare Schäden.
2. Melden Sie alle Schadenersatzansprüche unverzüglich dem Spediteur.
3. Bewahren Sie beschädigte Teile bis zur Klärung auf.
4. Prüfen Sie den Lieferumfang durch Vergleichen Ihrer Bestellung mit den Lieferpapieren auf Richtigkeit und Vollständigkeit.

⚠ WARNUNG

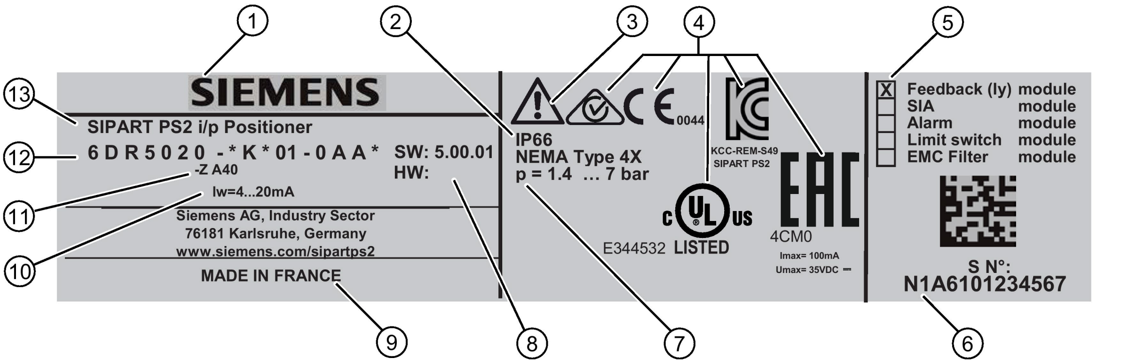
Einsatz eines beschädigten oder unvollständigen Geräts

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Benutzen Sie keine beschädigten oder unvollständigen Geräte.

1.4 Typschilder

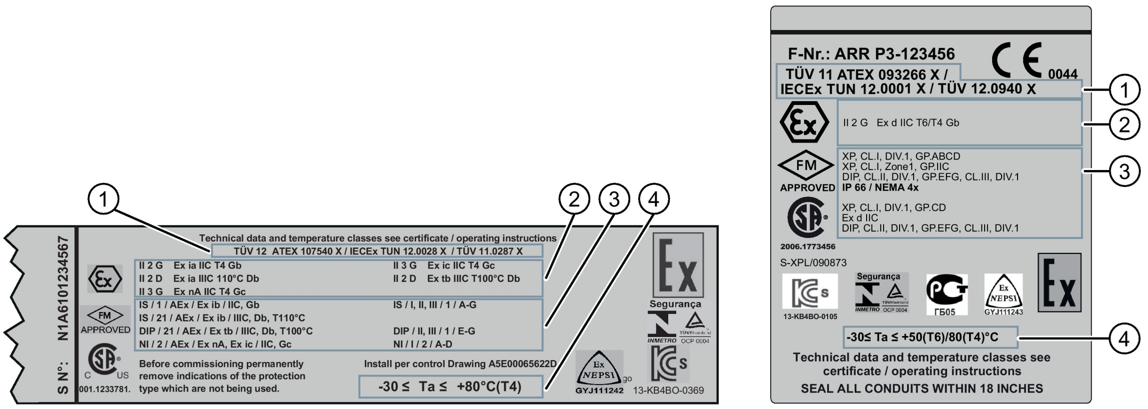
Aufbau Typschild



①	Hersteller	⑧	Softwarestand/Hardwarestand
②	Schutzklasse	⑨	Fabrikationsort
③	Betriebsanleitung beachten	⑩	Hilfsenergie
④	Konformität mit länderspezifischen Richtlinien	⑪	Bestellzusatz (Kurzangabe)
⑤	Eingebautes Optionsmodul	⑫	Artikelnummer
⑥	Fabrikationsnummer	⑬	Produktname
⑦	Hilfsenergie (Zuluft PZ)		

Bild 1-1 Aufbau Typschild, Beispiel

Aufbau Ex-Typschild



①	Zulassungen	③	Kennzeichnung FM/CSA für den explosionsgefährdeten Bereich
②	Kennzeichnung ATEX/IECEx für den explosionsgefährdeten Bereich	④	Zulässige Umgebungstemperatur für den explosionsgefährdeten Bereich der entsprechenden Temperaturklasse

Bild 1-2 Aufbau Ex-Typschilder, Beispiel

1.5 Transport und Lagerung

Um einen ausreichenden Schutz während des Transports und der Lagerung zu gewährleisten, beachten Sie Folgendes:

- Bewahren Sie die Originalverpackung für den Weitertransport auf.
- Senden Sie Geräte und Ersatzteile in der Originalverpackung zurück.

- Wenn die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist, sorgen Sie dafür, dass alle Sendungen durch die Ersatzverpackung während des Transports ausreichend geschützt sind. Für zusätzliche Kosten aufgrund von Transportschäden haftet Siemens nicht.

> ⚠ VORSICHT
>
> **Unzureichender Schutz bei Lagerung**
>
> Die Verpackung bietet nur eingeschränkten Schutz gegen Feuchtigkeit und Infiltration.
>
> - Sorgen Sie gegebenenfalls für zusätzliche Verpackung.

Hinweise zu besonderen Bedingungen für Lagerung und Transport des Geräts finden Sie im Kapitel "Technische Daten (Seite 138)".

1.6 Hinweise zur Gewährleistung

Der Inhalt dieser Anleitung ist weder Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines früheren oder bestehenden Rechtverhältnisses noch soll er diese abändern. Sämtliche Verpflichtungen der Siemens AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und alleingültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen der Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Voraussetzung für den sicheren Einsatz

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Geräts sicherzustellen, beachten Sie diese Anleitung und alle sicherheitsrelevanten Informationen.

Beachten Sie die Hinweise und Symbole am Gerät. Entfernen Sie keine Hinweise und Symbole vom Gerät. Halten Sie die Hinweise und Symbole stets in vollständig lesbarem Zustand.

2.1.1 Warnsymbole auf dem Gerät

Symbol	Bedeutung
	Betriebsanleitung beachten
	Heiße Oberfläche
	Über Trennvorrichtung Gerät spannungsfrei schalten
	Gerät vor Stoß schützen (sonst ist die angegebene Schutzart nicht gewährleistet)
	Schutzisolierung; Gerät der Schutzklasse II

2.1.2 Gesetze und Bestimmungen

Beachten Sie bei Anschluss, Montage und Betrieb die für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigungen, Bestimmungen und Gesetze. Dies sind zum Beispiel:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Canada)

Weitere Bestimmungen für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen sind z. B.:

- IEC 60079-14 (international)
- EN 60079-14 (EG)

2.1.3 Konformität mit europäischen Richtlinien

Die CE-Kennzeichnung auf dem Gerät zeigt die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV 2004/108/EG	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EC	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.
LVD 2006/95/EC	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Die angewandten Normen finden Sie in der EG-Konformitätserklärung des Geräts.

2.2 Unsachgemäße Änderungen am Gerät

WARNUNG

Unsachgemäße Änderungen am Gerät

Durch Änderungen und Reparaturen am Gerät, insbesondere in explosionsgefährdeten Bereichen, können Gefahren für Personal, Anlage und Umwelt entstehen.

- Ändern oder reparieren Sie das Gerät nur wie in der Anleitung zum Gerät beschrieben. Bei Nichtbeachtung werden die Herstellergarantie und die Produktzulassungen unwirksam.

2.3 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Qualifiziertes Personal für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen

Personen, die das Gerät im explosionsgefährdeten Bereich einbauen, anschließen, in Betrieb nehmen, bedienen und warten, müssen über folgende besondere Qualifikationen verfügen:

- Sie sind berechtigt und ausgebildet bzw. unterwiesen, Geräte und Systeme gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Stromkreise, hohe Drücke sowie aggressive und gefährliche Medien zu bedienen und zu warten.
- Sie sind berechtigt und darin ausgebildet bzw. unterwiesen, Arbeiten an elektrischen Stromkreisen für explosionsgefährdete Anlagen durchzuführen.
- Sie sind in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung gemäß den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen ausgebildet bzw. unterwiesen.

WARNUNG

Ungeeignetes Gerät für den explosionsgefährdeten Bereich

Explosionsgefahr.

- Verwenden Sie nur Geräte, die für den Einsatz im vorgesehenen explosionsgefährdeten Bereich zugelassen und entsprechend gekennzeichnet sind.

Siehe auch

Technische Daten (Seite 138)

⚠ WARNUNG
Verlust der Sicherheit des Geräts mit Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i" Wenn das Gerät bereits an nicht eigensicheren Stromkreisen betrieben wurde oder die Angaben zu den elektrischen Daten nicht beachtet wurden, ist die Sicherheit des Geräts für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nicht mehr gewährleistet. Es besteht Explosionsgefahr. • Schließen Sie das Gerät mit der Zündschutzart Eigensicherheit ausschließlich an einen eigensicheren Stromkreis an. • Beachten Sie die Vorgaben zu den elektrischen Daten im Zertifikat und/oder im Kapitel "Technische Daten (Seite 138)".

3 Einbauen/Anbauen

3.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG
Hohe Stellkraft bei pneumatischen Antrieben Verletzungsgefahr bei Arbeiten an Stellventilen durch die hohe Stellkraft des pneumatischen Antriebs. • Beachten Sie die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des verwendeten pneumatischen Antriebs.

⚠ WARNUNG
Hebel der Positionserfassung Quetsch- und Schergefahr bei Anbausätzen, die einen Hebel zur Positionserfassung verwenden. Bei Inbetriebnahme und laufendem Betrieb kann es durch den Hebel zum Abtrennen oder Quetschen von Gliedmaßen kommen. Verletzungsgefahr bei Arbeiten an Stellventilen durch die hohe Stellkraft des pneumatischen Antriebs. • Fassen Sie nach abgeschlossenem Anbau von Stellungsregler und Anbausatz nicht mehr in den Bewegungsbereich des Hebels.

⚠ WARNUNG
Unzulässiges Zubehör und unzulässige Ersatzteile Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen oder Geräteschaden. • Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör bzw. Originalersatzteile. • Beachten Sie alle relevanten Einbau- und Sicherheitshinweise, die in den Anleitungen zum Gerät, zum Zubehör und zu Ersatzteilen beschrieben sind.

⚠ WARNUNG
Deckeldichtung kann beschädigt werden Ist die Deckeldichtung nicht korrekt in der Dichtungsnut der Bodenplatte eingelegt, kann diese beim Aufsetzen und Festschrauben des Deckels beschädigt werden. • Achten Sie daher auf korrekten Sitz der Deckeldichtung.

⚠ WARNUNG
Offene Kabeleinführung oder falsche Kabelverschraubung Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen. • Verschließen Sie die Kabeleinführungen für die elektrischen Anschlüsse. Verwenden Sie hierzu ausschließlich Kabelverschraubungen oder Verschlussstopfen, die für die betreffende Zündschutzart zugelassen sind.

Siehe auch

Technische Daten (Seite 138)

WARNUNG

Überschreitung der maximalen Umgebungs- oder Messstofftemperatur

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

Geräteschaden.

- Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Umgebungs- oder Messstofftemperatur des Geräts nicht überschritten wird. Siehe hierzu die Informationen im Kapitel "Technische Daten (Seite 138)".

VORSICHT

Ungeeignete Druckluft

Geräteschaden. Generell gilt, dass der Stellungsregler nur mit trockener und sauberer Druckluft betrieben werden darf.

- Benutzen Sie die üblichen Wasserabscheider und Filter. In extremen Fällen ist ein zusätzliches Trocknungsgerät notwendig.
- Benutzen Sie Trocknungsgeräten vor allem, wenn Sie den Stellungsregler bei tiefen Umgebungstemperaturen betreiben.

VORSICHT

Vor Arbeiten am Stellventil und beim Anbauen des Stellungsreglers beachten

Verletzungsgefahr.

- Bevor Sie Arbeiten am Stellventil vornehmen, müssen Sie das Stellventil in einen vollständig drucklosen Zustand bringen. Gehen Sie wie folgt vor:
  - Entlüften Sie die Antriebskammern.
  - Stellen Sie die Zuluft PZ ab.
  - Fixieren Sie die Ventilstellung.
- Vergewissern Sie sich, dass das Stellventil den drucklosen Zustand erreicht hat.
- Wenn Sie die pneumatische Hilfsenergie zum Stellungsregler unterbrechen, wird der drucklose Zustand erst nach einer gewissen Wartezeit erreicht.
- Zur Vermeidung von Verletzungen oder mechanischen Beschädigungen am Stellungsregler/Anbausatz beachten Sie beim Anbauen unbedingt folgende Reihenfolge:
  - Stellungsregler mechanisch anbauen.
  - Elektrische Hilfsenergie anschließen.
  - Pneumatische Hilfsenergie anschließen.
  - Stellungsregler in Betrieb nehmen.

WARNUNG

Mechanische Schlagenergie

Um die Schutzart durch Gehäuse (IP66) zu gewährleisten, schützen Sie die nachfolgend aufgeführten Geräteausführungen der Stellungsregler vor mechanischer Schlagenergie:

- 6DR5..3; nicht größer als 2 Joule
- 6DR5..0; nicht größer als 1 Joule
- 6DR5..1 mit Sichtfenster; nicht größer als 1 Joule

ACHTUNG

Drehmoment Kabelverschraubung

Für die Gehäuseausführung Makrolon 6DR5..0 gilt:

Das maximale Drehmoment am Gewinde für die Kabelverschraubung darf 67 Nm nicht überschreiten.

3.1.1 Sachgemäße Montage

ACHTUNG
Unsachgemäße Montage Durch unsachgemäße Montage kann das Gerät beschädigt, zerstört oder die Funktionsweise beeinträchtigt werden. • Vergewissern Sie sich vor jedem Einbau des Geräts, dass dieses keine sichtbaren Schäden aufweist. • Vergewissern Sie sich, dass die Prozessanschlüsse sauber sind und geeignete Dichtungen und Kabelverschraubungen verwendet werden. • Montieren Sie das Gerät mit geeignetem Werkzeug. Angaben zum erforderlichen Drehmoment bei der Installation finden Sie unter Konstruktiver Aufbau (Seite 139).

⚠ VORSICHT
Verlust der Geräteschutzart Geräteschaden durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß verschlossenes Gehäuse. Die auf dem Typenschild bzw. im Kapitel "Technische Daten (Seite 138)" angegebene Geräteschutzart ist nicht mehr gewährleistet. • Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher verschlossen ist.

3.2 Schubantrieb anbauen

Bei Schubantrieben benutzen Sie den Anbausatz "Schubantrieb" 6DR4004-8V oder den integrierten Anbau.

Abhängig von der gewählten Antriebsart benötigen Sie unterschiedliche Montageteile. Der Anbausatz gilt für einen Hub von 3 bis 35 mm. Für einen größeren Hubbereich benötigen Sie einen getrennt zu bestellenden Hebel 6DR4004-8L. Weitere Informationen zum Anbau, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

3.3 Schwenkantrieb anbauen

Zur Montage des Stellungsreglers an einen Schwenkantrieb benötigen Sie eine antriebsspezifische VDI/VDE 3845-Anbaukonsole. Anbaukonsole und Schrauben erhalten Sie vom Antriebshersteller. Achten Sie darauf, dass die Anbaukonsole eine Blechstärke von > 4 mm und Versteifungen aufweist. Zusätzlich benötigen Sie den Anbausatz 6DR4004-8D bzw. die Edelstahlkupplung TGX: 16300-1556. Weitere Informationen zum Anbau, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

3.4 Stellungsregler in feuchter Umgebung einsetzen

Einleitung

Der Stellungsregler weist über sein Gehäuse bei bestimmungsgemäßer Einbaulage eine Schutzart von IP66 auf. In den nachfolgend dargestellten Einbaulagen kann er deshalb in feuchter oder nasser Umgebung betrieben werden. Vermeiden Sie abweichende Einbaulagen, da sonst Flüssigkeiten, Flusen, Fasern oder Stäube über die Abluftöffnungen in das Gerät gelangen können.

Günstige und ungünstige Einbaulagen

Vermeiden Sie ungünstige Einbaulagen:

- Um das Eindringen von Flüssigkeiten im normalen Betrieb in das Gerät z. B. durch die Abluftöffnungen zu verhindern.
- Da sonst das Display schlecht lesbar ist.

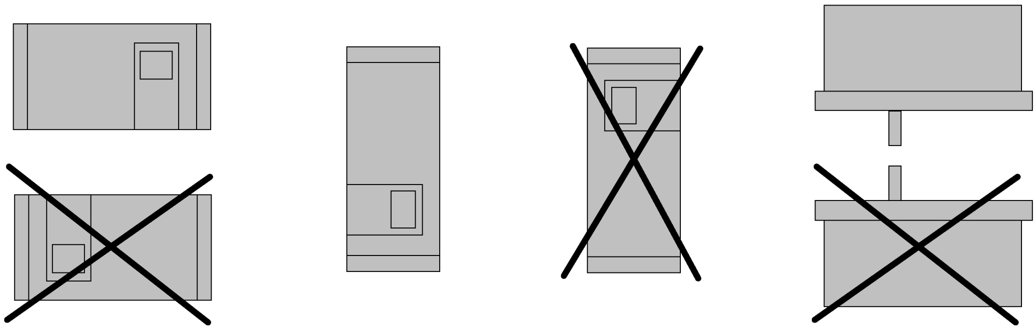


Bild 3-1 Günstige und ungünstige Einbaulagen

Zusatzmaßnahmen gegen das Eindringen von Flüssigkeiten

Verhindern Sie mit Zusatzmaßnahmen das Eindringen von Flüssigkeiten, falls Sie durch die Gegebenheiten gezwungen sind, den Stellungsregler in einer ungünstigen Einbaulage zu betreiben.

Die notwendigen Zusatzmaßnahmen gegen das Eindringen von Flüssigkeiten sind abhängig von der gewählten Einbaulage. Sie benötigen im Bedarfsfall zusätzlich:

- Verschraubung mit Dichtungsring, z. B. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Kunststoffschlauch ca. 20 bis 30 cm, z. B. FESTO: PUN - 8 x 1,25 SW
- Kabelbinder, die Anzahl und Länge ist abhängig von örtlicher Gegebenheit.

Vorgehensweise

1. Montieren Sie die Verrohrung so, dass Regenwasser oder Kondensat, das an den Rohren entlangläuft, vor der Anschlussleiste des Stellungsreglers abtropfen kann.
2. Dichtungen der elektrischen Anschlüsse auf einwandfreien Sitz prüfen.
3. Dichtung im Gehäusedeckel auf Beschädigungen und Verschmutzungen überprüfen. Im Bedarfsfall säubern bzw. ersetzen.
4. Den Stellungsregler so montieren, dass der Schalldämpfer aus Sinterbronze an der Unterseite des Gehäuses in der senkrechten Einbaulage nach unten zeigt. Wenn dies nicht möglich ist, ersetzen Sie den Schalldämpfer durch eine geeignete Verschraubung mit einem Kunststoffschlauch.

Vorgehensweise Kunststoffschlauch an die Verschraubung montieren

1. Schrauben Sie den Schalldämpfer aus Sinterbronze aus der Abluftöffnung an der Unterseite des Gehäuses heraus.
2. Schrauben Sie in die Abluftöffnung die o. g. Verschraubung ein.
3. Montieren Sie den o. g. Kunststoffschlauch an die Verschraubung und überprüfen Sie den festen Sitz.
4. Befestigen Sie den Kunststoffschlauch mit einem Kabelbinder an der Armatur so, dass die Öffnung nach unten zeigt.
5. Stellen Sie sicher, dass der Kunststoffschlauch keinen Knick aufweist und die Abluft ungehindert ausströmt.

3.5 Stellungsregler, die starken Beschleunigungen oder Vibrationen ausgesetzt sind

Der elektropneumatische Stellungsregler besitzt eine Fixierung für die Rutschkupplung und für die Getriebeübersetzung.

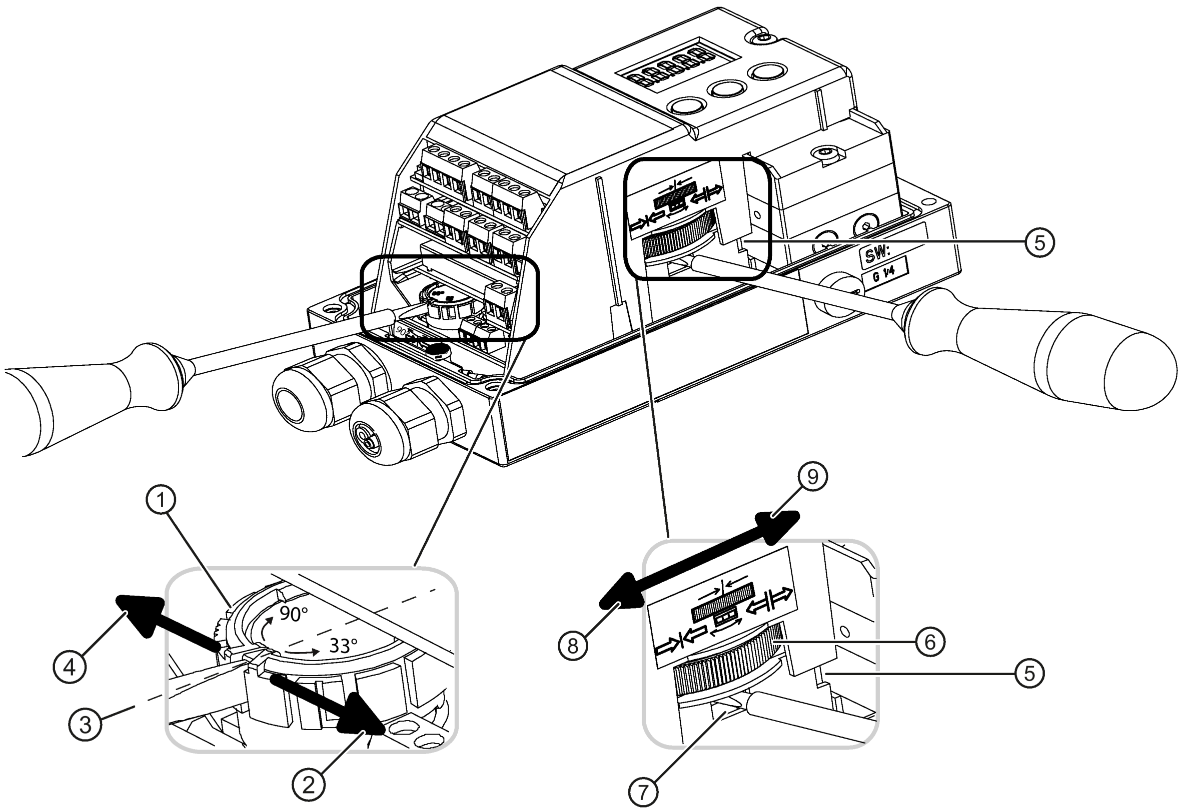
An mechanisch stark beanspruchten Armaturen, z. B. losbrechenden Klappen, heftig rüttelnden oder vibrierenden Ventilen sowie bei "Dampfschlägen" treten starke Beschleunigungskräfte auf, die weit über den spezifizierten Daten liegen können. Dadurch kann es in Extremfällen zum Verstellen der Rutschkupplung kommen.

Für diese Extremfälle ist der Stellungsregler mit einer Fixierung für die Rutschkupplung ausgestattet. Zusätzlich kann die Einstellung der Getriebeübersetzung fixiert werden. Mit dem Zubehörteil "NCS-Sensor zur kontakt- und berührungslosen Stellungserfassung" besteht die Möglichkeit, die Reglereinheit in einiger Entfernung z. B. an einem Montagerohr o. ä. anzubauen.

Nachfolgend wird die Vorgehensweise für die Fixierung in einer Übersichtsgrafik und einer Beschreibung dargestellt.

Übersichtsgrafik

ACHTUNG
Fehlerhafte Erfassung der Hub- bzw. Schwenkbewegung Eine unterschiedliche Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters und der Getriebefixierung führt zu einer Hysterese der Stellungserfassung. Die Hysterese der Stellungserfassung kann zu einem instabilen Regelverhalten des übergeordneten Regelkreises führen. • Stellen Sie sicher, dass Getriebeübersetzungsumschalter ⑤ und die Getriebefixierung ① auf denselben Wert eingestellt sind, entweder auf 33° oder auf 90°.



① Getriebefixierung
② Getriebeübersetzung auf 33° zu fixieren
③ Neutralstellung
④ Getriebeübersetzung auf 90° zu fixieren
⑤ Getriebeübersetzungsumschalter
⑥ Rutschkupplung
⑦ Rutschkupplungsfixierung
⑧ Rutschkupplung fixieren
⑨ Rutschkupplung lösen

Bild 3-2 Fixieren Rutschkupplung und Getriebeübersetzung

Voraussetzung

- Der Stellungsregler ist angebaut.
- Sie wissen, ob die Getriebeübersetzung auf 33° oder auf 90° stehen muss.
- Der Stellungsregler ist erfolgreich in Betrieb genommen, d. h. die Initialisierung wurde mit "FINISH" abgeschlossen.

Vorgehensweise

ACHTUNG
Für die Geräteausführung "druckfestes Gehäuse" gilt: • Die Stellungsreglerachse ist außen mit einer Rutschkupplung versehen. Verstellen Sie den Arbeitsbereich über diese Rutschkupplung. • Öffnen Sie das Gehäuse des Stellungsreglers im druckfesten Gehäuse nicht in zündfähiger Atmosphäre.

Fixieren Sie die durch die Initialisierung gewonnene Einstellung wie folgt:

1. Stellen Sie sicher, dass die Gerätefixierung ① in der Neutralstellung ③ ist. Die Neutralstellung liegt zwischen 33° und 90°.
2. Überprüfen Sie, ob der Getriebeübersetzungsumschalter ⑤ in der korrekten Stellung ist.
3. Fixieren Sie die Getriebeübersetzung mit der Gerätefixierung ①. Verstellen Sie die Gerätefixierung ① mit einem handelsüblichen etwa 4 mm breiten Schraubendreher so lange, bis die Gerätefixierung ① spürbar einrastet. Verstellen nach rechts fixiert die Getriebeübersetzung auf 33° ②. Verstellen nach links fixiert die Getriebeübersetzung auf 90° ④. Die Getriebeübersetzung ist fixiert.

   Hinweis

   Verstellung des Getriebeübersetzungsumschalters

   Eine wirksame Verstellung des Getriebeübersetzungsumschalters ⑤ ist erst möglich, wenn die Gerätefixierung ① auf Neutralstellung ③ steht.

4. Um die Rutschkupplung ⑥ zu fixieren, stecken Sie einen handelsüblichen etwa 4 mm breiten Schraubendreher in die Rutschkupplungsfixierung ⑦.
5. Drehen Sie die Rutschkupplungsfixierung ⑦ mit dem Schraubendreher nach links zu. Die Rutschkupplung ⑥ ist fixiert.

3.6 Externe Stellungserfassung

⚠ WARNUNG
Externes Stellungs-Erfassungssystem Geräteausführungen in druckfester Kapselung dürfen nicht mit einem externen Stellungs-Erfassungssystem betrieben werden.

Es sind Anwendungsfälle denkbar, bei denen die oben beschriebenen Maßnahmen nicht ausreichen. Dies ist z. B. der Fall bei dauernden und starken Vibrationen, erhöhten oder zu niedrigen Umgebungstemperaturen sowie bei Kernstrahlung.

Für diese Anwendungsfälle wird der getrennte Anbau von Stellungserfassung und Reglereinheit angewendet. Dazu ist eine Universalkomponente verfügbar, die sowohl für Schub- als auch für Schwenkantriebe geeignet ist. Sie benötigen Folgendes:

- Das externe Stellungs-Erfassungssystem mit der Artikelnummer C73451-A430-D78 besteht aus einem Stellungsreglergehäuse mit integrierter Rutschkupplung, eingebautem Potenziometer sowie verschiedene Blindstopfen und Abdichtungen.
- Oder einen kontaktlosen explosionsgeschützten NCS (z. B. 6DR4004-6N).
- Einen Stellungsregler
- Ein 3-poliges Kabel zum Verbinden der Komponenten.
- Das EMV-Filtermodul mit der Artikelnummer C73451-A430–D23 befindet sich in einem Set zusammen mit Kabelschellen und Kabelverschraubung M20.

Das EMV-Filtermodul wird für die Reglereinheit immer dann verwendetet, wenn statt des internen Positionssensors ein externes Stellungs-Erfassungssystem eingesetzt wird. Ein externes Stellungs-Erfassungssystem ist z. B. ein Potenziometer mit einem Widerstandswert 10 kΩ oder ein NCS.

3.7 Einbauen Optionsmodule

Für den Stellungsregler sind eine Reihe von Optionsmodule vorgesehen. Je nach Geräteausführung sind verschiedene Optionsmodule verfügbar. Nachfolgend werden nur die zur Verfügung stehenden Optionsmodule aufgeführt.

Weitere Informationen sowie die entsprechenden Sicherheitshinweise, die beim Einbau der Optionsmodule zu beachten sind, entnehmen Sie der ausführlichen Betriebsanleitung Ihrer jeweiligen Geräteausführung.

Optionsmodule in Standard- und in eigensicherer Geräteausführung

Folgende Optionsmodule sind verfügbar:

- Stellungsrückmeldemodul
- Alarmmodul
- SIA-Modul
- Grenzwert-Kontaktmodul
- EMV-Fitermoul

Optionsmodule in Geräteausführung "druckfeste Kapselung"

Folgende Optionsmodule sind verfügbar:

- Stellungsrückmeldemodul
- Alarmmodul

4 Anschließen

4.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

⚠ **WARNUNG**

Unsachgemäße Stromversorgung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen bei unsachgemäßer Stromversorgung, z. B. bei Verwendung von Gleichstrom an Stelle von Wechselstrom.

- Schließen Sie das Gerät entsprechend den vorgeschriebenen Versorgungs- und Signalstromkreisen an. Die betreffenden Vorschriften finden Sie in den Zertifikaten, im Kapitel "Technische Daten (Seite 138)" bzw. auf dem Typschild.

⚠ **WARNUNG**

Unsichere Kleinspannungsversorgung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch Spannungsüberschlag.

- Schließen Sie das Gerät an eine Kleinspannungsversorgung mit sicherer Trennung (SELV) an.

⚠ **WARNUNG**

Anschließen des Geräts unter Spannung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Schließen Sie Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen nur im spannungslosen Zustand an.

Ausnahmen:

- Energiebegrenzte Stromkreise dürfen auch unter Spannung in explosionsgefährdeten Bereichen angeschlossen werden.
- Für Zündschutzart "nicht funkend" nA (Zone 2) sind Ausnahmen im entsprechenden Zertifikat geregelt.

WARNUNG

Fehlender Potenzialausgleich

Bei fehlendem Potenzialausgleich Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch Ausgleichsstrom oder Zündfunken.

- Stellen Sie sicher, dass für das Gerät ein Potenzialausgleich vorhanden ist.

Ausnahme: Bei Geräten der Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i" kann ggf. auf den Anschluss des Potenzialausgleichs verzichtet werden.

WARNUNG

Ungeschützte Leitungsenden

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch ungeschützte Leitungsenden.

- Schützen Sie nicht benutzte Leitungsenden gemäß IEC/EN 60079-14.

WARNUNG

Unsachgemäße Verlegung geschirmter Leitungen

Explosionsgefahr durch Ausgleichsströme zwischen dem explosionsgefährdeten Bereich und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich.

- Erden Sie geschirmte Leitungen, die in den explosionsgefährdeten Bereich führen, nur auf einer Seite.
- Bei beidseitiger Erdung müssen Sie einen Potenzialausgleichsleiter verlegen.

WARNUNG

Ungeeignete Kabel und/oder Kabelverschraubungen

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Verwenden Sie nur geeignete Kabel und Kabelverschraubungen entsprechend den im Kapitel "Technische Daten (Seite 138)" genannten Anforderungen.
- Ziehen Sie die Kabelverschraubungen gemäß den im Kapitel "Technische Daten (Seite 139)" genannten Drehmomenten an.
- Verwenden Sie beim Austausch von Kabelverschraubungen nur Kabelverschraubungen gleicher Bauart.
- Prüfen Sie die Kabel nach der Installation auf festen Sitz.

WARNUNG

Falsche Auswahl der Zündschutzart

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereich.

Dieses Gerät ist für mehrere Zündschutzarten zugelassen.

1. Entscheiden Sie sich für eine Zündschutzart.
2. Schließen Sie das Gerät gemäß der gewählten Zündschutzart an.
3. Um einen fehlerhaften Einsatz bei späterer Verwendung zu vermeiden, machen Sie vor dem Anschließen die nicht verwendeten Zündschutzarten auf dem Typschild dauerhaft unkenntlich.

ACHTUNG

Kondensatbildung im Gerät

Geräteschaden durch Kondensatbildung, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Transport oder Lager und dem Einbauort mehr als 20 °C (36 °F) beträgt.

- Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lassen Sie das Gerät mehrere Stunden in der neuen Umgebung stehen.

ACHTUNG
Zu hohe Umgebungstemperatur Beschädigung der Leitungsisolierung. • Setzen Sie bei einer Umgebungstemperatur ≥ 60 °C (140 °F) hitzebeständige Leitungen ein, die für eine mindestens 20 °C (36 °F) höhere Umgebungstemperatur ausgelegt sind.

4.1.1 Standardmäßige Kabelverschraubung/Drehmoment

ACHTUNG
Standardmäßige Kabelverschraubung / Drehmoment Geräteschaden. • Verwenden Sie bei der standardmäßigen Kabelverschraubung M20x1,5 aus Gründen der Dichtigkeit (IP-Gehäuseschutzart) und der erforderlichen Zugfestigkeit nur Kabel mit einem Kabeldurchmesser ≥ 8 mm oder bei kleinerem Durchmesser einen geeigneten Dichteinsatz. • Bei der NPT-Ausführung wird der Stellungsregler mit einem Adapter ausgeliefert. Sorgen Sie dafür, dass beim Einbringen eines Gegenstücks in den Adapter das maximal zulässige Drehmoment von 10 Nm nicht überschritten wird.

Zweileiterbetrieb

ACHTUNG
Anschluss Spannungsquelle an Stromeingang Geräteschaden, wenn eine Spannungsquelle an den Stromeingang I_w (Klemme 6 und 7) angeschlossen wird. • Schließen Sie den Stromeingang I_w niemals an eine Spannungsquelle an, sonst kann der Stellungsregler zerstört werden. • Benutzen Sie immer eine Stromquelle mit einem maximalen Ausgangsstrom von I = 20 mA.

Hinweis

Verbesserung der Störsicherheit

- Verlegen Sie Signalkabel getrennt von Kabeln mit Spannungen > 60 V.
- Verwenden Sie Kabel mit verdrillten Adern.
- Vermeiden Sie die Nähe von großen elektrischen Anlagen.
- Verwenden Sie abgeschirmte Kabel, um die volle Spezifikation gemäß HART zu gewährleisten.
- Berücksichtigen Sie die in den technischen Daten angegebenen Bedingungen für die HART Kommunikation.

4.1.2 Zusätzliche Sicherheitshinweise für PA und FF

Wenn die Busschirmung voll wirksam ist, entsprechen Störfestigkeit und Störaussendung der Spezifikation. Sie stellen eine voll wirksame Busschirmung durch folgende Maßnahmen sicher:

- Die Schirme sind mit den metallischen Anschlüssen des Stellungsreglers verbunden.
- Die Schirme sind zu den Klemmenkästen, dem Verteiler und zum Buskoppler geführt.

Hinweis

Ableitung von Störimpulsen/Potenzialausgleich

Zur Ableitung von Störimpulsen muss der Stellungsregler niederohmig an eine Potenzialausgleichsleitung (Erdpotenzial) angeschlossen werden. Dazu ist der Stellungsregler im Makrolongehäuse mit einem zusätzlichen Kabel ausgestattet. Verbinden Sie dieses Kabel über die Kabelschelle mit dem Schirm der Busleitung und der Potenzialausgleichsleitung.

Geräte im Edelstahl- oder Aluminiumgehäuse haben außen am Gehäuse eine entsprechende Klemme, die ebenfalls mit der Potenzialausgleichsleitung verbunden werden muss.

Sorgen Sie bei Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen für einen ausreichend geeigneten Potenzialausgleich zwischen dem explosionsgefährdeten und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich.

Der Stellungsregler ist mit einem zusätzlichen Eingang (Klemme 81 [+] und Klemme 82 [-]) zum Anfahren der Sicherheitsstellung ausgerüstet. Nach Aktivierung dieser Funktion muss dieser Eingang ständig mit +24 V versorgt werden, um die normale Regelfunktion zu erhalten.

Wenn das 24-V-Signal unterbrochen wird, dann stellt sich die Sicherheitsstellung ein, wie in Kapitel "Pneumatik anschließen (Seite 124)" beschrieben.

Die Kommunikation mit dem Master ist weiterhin möglich. Zur Aktivierung dieser Funktion dient der "Jumper" auf der Grundelektronik. Diese ist nach dem Abnehmen der Baugruppenabdeckung erreichbar und muss von der rechten Position (Lieferzustand) in die linke Position gesteckt werden.

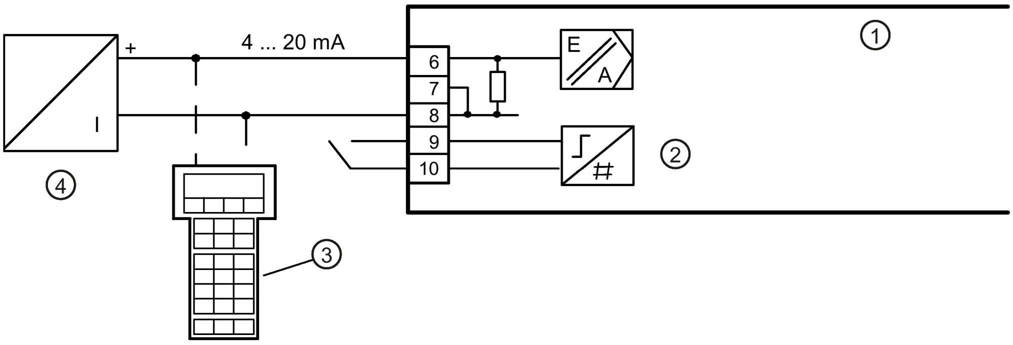
4.2 Elektrisch anschließen

4.2.1 Gerät 6DR5..0/1/2/3-0N bzw. 6DR5..5-0E

4.2.1.1 Grundelektronik mit und ohne HART

Anschlussgrafik für Artikelnummern 6DR50.0/1/2/3-0N; 6DR50.5-0E; 6DR51.0/1/2/3-0N; 6DR51.5-0E

HART-Communicator nur für 6DR51.0/1/2/3-0N und 6DR51.5-0E

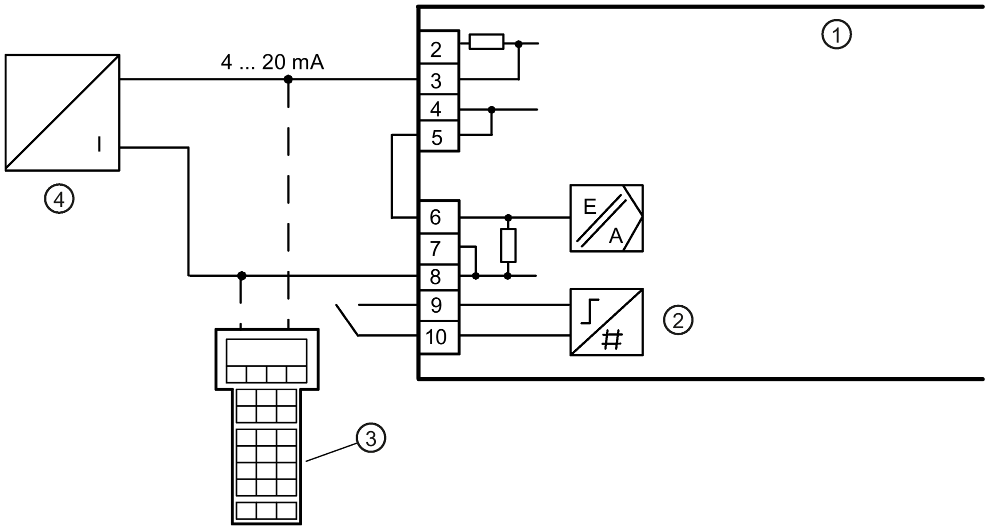


① Grundelektronik
② Binäreingang 1
③ HART-Communicator
④ Signalquelle

Bild 4-1 Geräteausführung 2-Leiter

Anschlussgrafik für Artikelnummern 6DR52.0/1/2/3-0N; 6DR52.5-0E; 6DR53.0/1/2/3-0N; 6DR53.5-0E

HART-Communicator nur für 6DR52.0/1/2/3-0N und 6DR52.5-0E

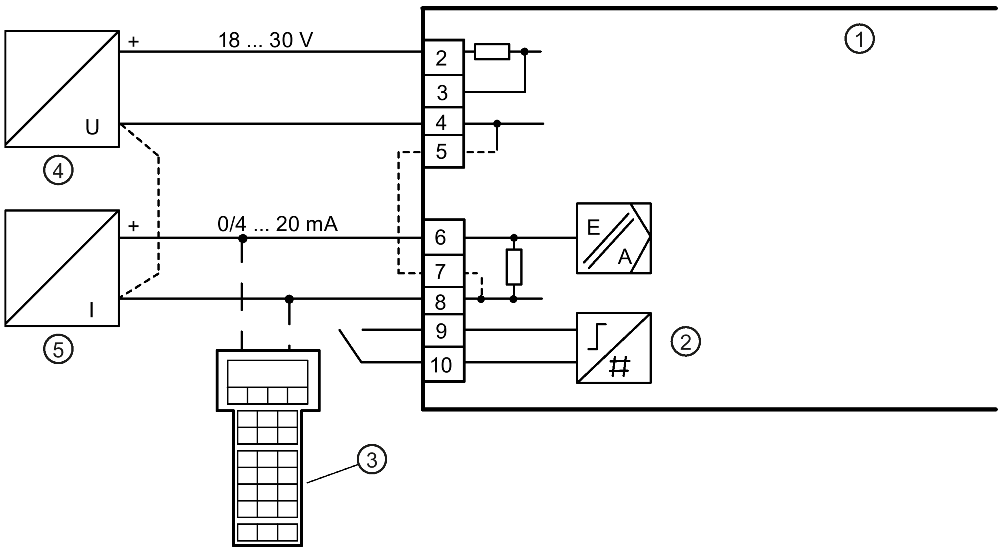


① Grundelektronik
② Binäreingang 1
③ HART-Communicator
④ Signalquelle

Bild 4-2 Geräteausführung 2-/3-/4-Leiter, mit Anschlussart 2-Leiter

Anschlussgrafik für Artikelnummern 6DR52.0/1/2/3-0N; 6DR52.5-0E; 6DR53.0/1/2/3-0N; 6DR53.5-0E

HART-Communicator nur für 6DR52.0/1/2/3-0N und 6DR52.5-0E



① Grundelektronik
② Binäreingang 1
③ HART-Communicator
④ Speisequelle
⑤ Signalquelle
---- Gestrichelte Verbindungslinien: nur für Dreileiter-Anschluss

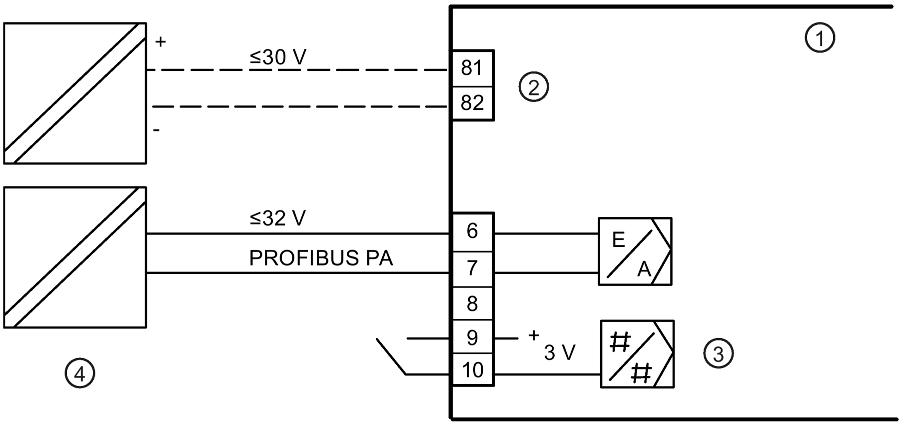
Bild 4-3 Geräteausführung 2-/3-/4-Leiter, mit Anschlussart 3-/4-Leiter

Splitrange

Näheres zum "Split-Range"-Betrieb entnehmen Sie der ausführlichen Betriebsanleitung Ihrer jeweiligen Geräteausführung.

4.2.1.2 Grundelektronik PROFIBUS PA

Anschlussgrafik für Bestellnummern 6DR55..-0N…; 6DR55.5-0E...

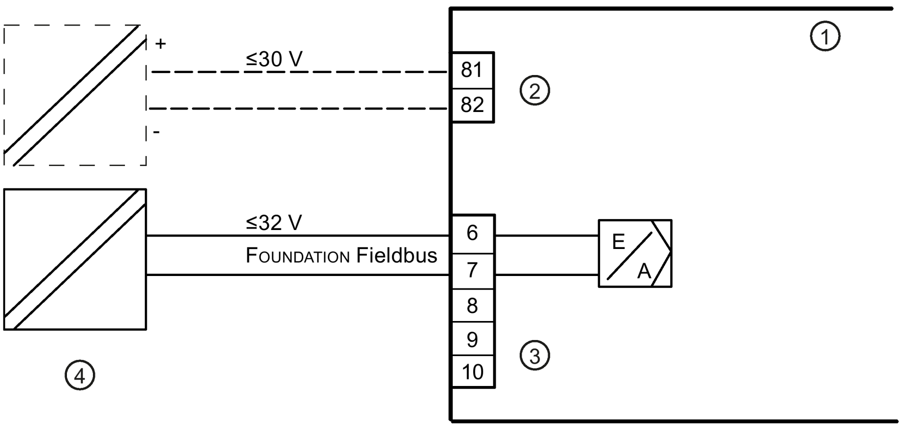


①	Grundelektronik	③	Binäreingang 1
②	Eingang: Sicherheitsabschaltung	④	Speisequelle

Bild 4-4 Geräteausführung 2-Leiter mit PROFIBUS PA (ohne Ex/mit Ex d)

4.2.1.3 Grundelektronik FOUNDATION Fieldbus

Anschlussgrafik für Bestellnummern 6DR56..-0N...; 6DR56.5-0E...



①	Grundelektronik	③	Simulationsfreigabe
②	Eingang: Sicherheitsabschaltung	④	Speisequelle

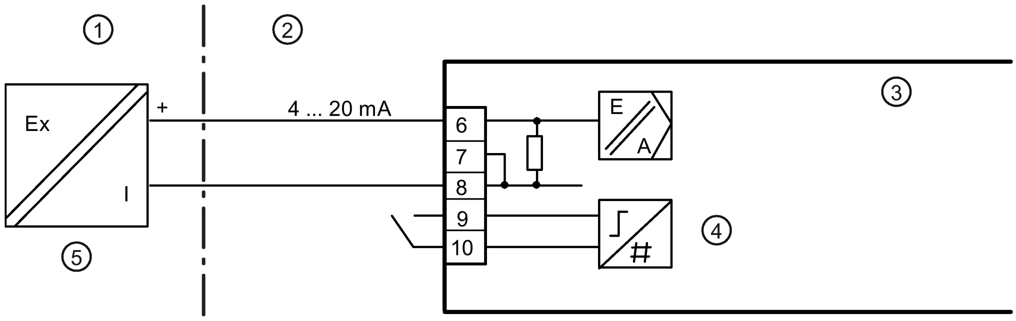
Bild 4-5 Geräteausführung 2-Leiter mit FOUNDATION Fieldbus (ohne Ex/mit Ex d)

4.2.2 Gerät 6DR5..0/1/2/3-0E/D/F/G/K

> **WARNUNG**
>
> **Bei eigensicherer Geräteausführung (Ex i)**
>
> Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.
>
> Bei eigensicheren Geräteausführungen dürfen als Hilfsenergie-, Steuer- und Signalstromkreise nur bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden.
>
> - Stellen Sie sicher, dass die Speisequellen der verwendeten Stromkreise als eigensicher gekennzeichnet sind.

4.2.2.1 Grundelektronik mit und ohne HART

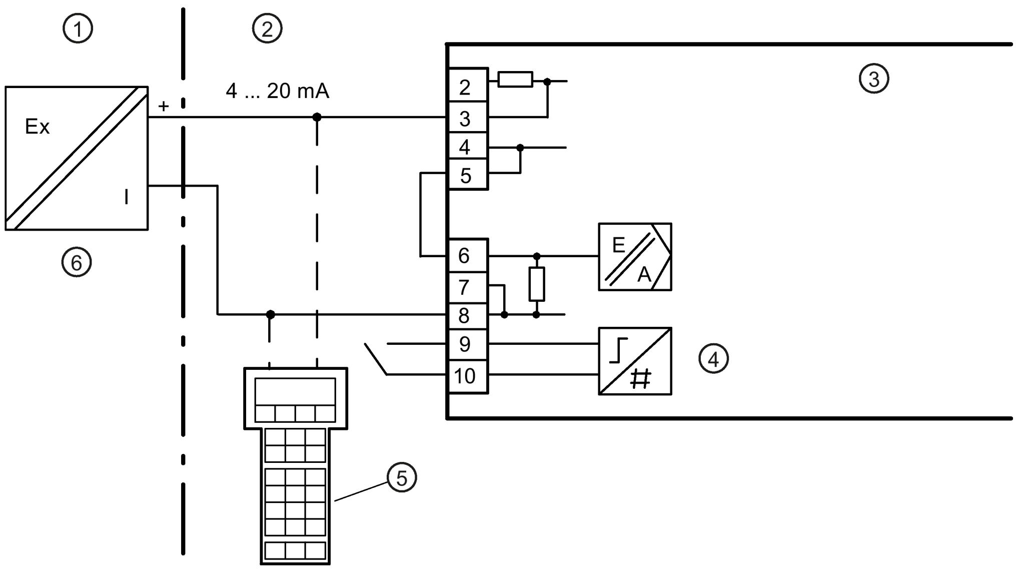
Anschlussgrafik für Artikelnummern 6DR50..-0E/D/F/G/K...



①	Nicht explosionsgefährdeter Bereich	④	Binäreingang 1
②	Explosionsgefährdeter Bereich	⑤	Signalquelle
③	Grundelektronik		

Bild 4-6 Geräteausführung 2-Leiter

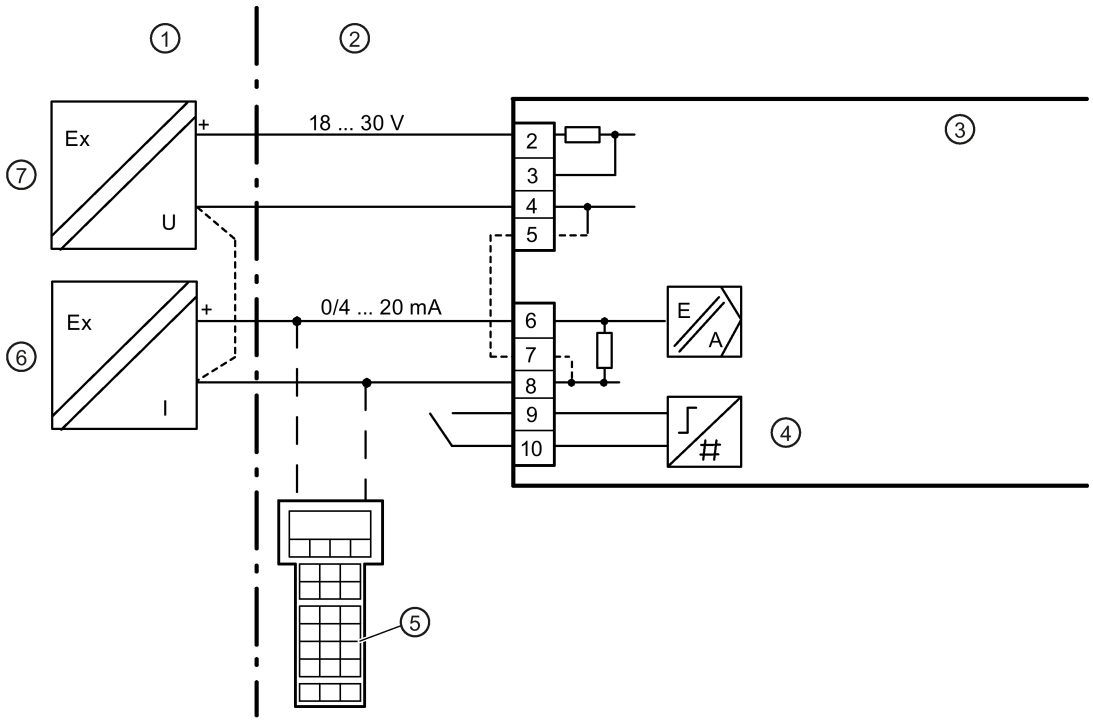
Anschlussgrafik für Artikelnummern 6DR52..-0E/D/F/G/K...



①	Nicht explosionsgefährdeter Bereich	④	Binäreingang 1
②	Explosionsgefährdeter Bereich	⑤	HART-Communicator
③	Grundelektronik	⑥	Signalquelle

Bild 4-7 Geräteausführung 2-/3-/4-Leiter, mit Anschlussart 2-Leiter

Anschlussgrafik für Artikelnummern 6DR52..-0E/D/F/G/K...



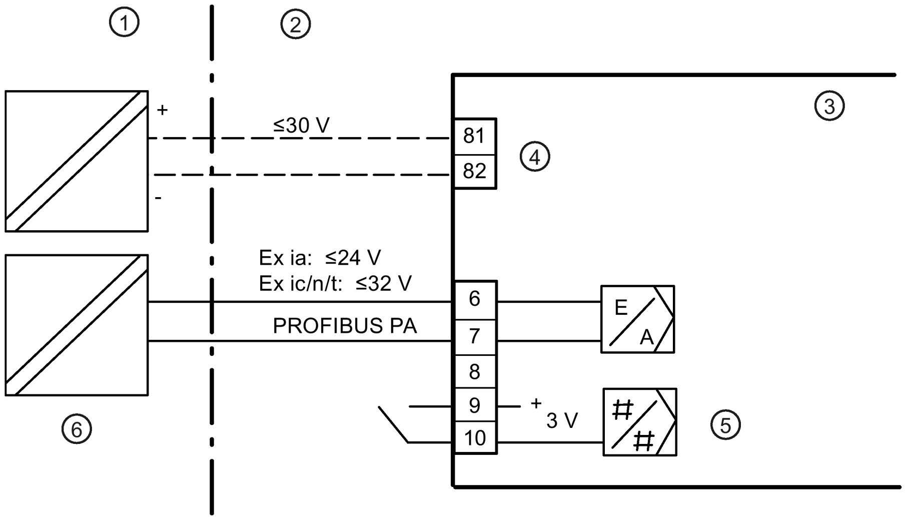
①	Nicht explosionsgefährdeter Bereich	⑤	HART-Communicator
②	Explosionsgefährdeter Bereich	⑥	Signalquelle
③	Grundelektronik	⑦	Speisequelle
④	Binäreingang 1		
----	Gestrichelte Verbindungslinien: nur für Dreileiter-Anschluss		

Bild 4-8 Geräteausführung 2-/ 3-/ 4-Leiter, mit Anschlussart 3-/4-Leiter

Näheres zum "Split-Range"-Betrieb entnehmen Sie der ausführlichen Betriebsanleitung Ihrer jeweiligen Geräteausführung.

4.2.2.2 Grundelektronik PROFIBUS PA

Anschlussgrafik für Bestellnummer 6DR55..-0E/D/F/G/K...

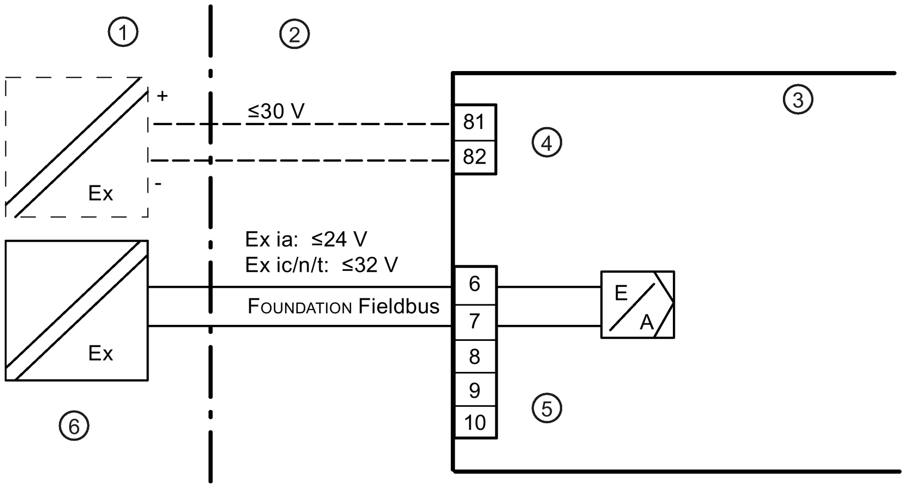


①	Nicht explosionsgefährdeter Bereich	④	Eingang: Sicherheitsabschaltung
②	Explosionsgefährdeter Bereich	⑤	Binäreingang 1
③	Grundelektronik	⑥	Speisequelle

Bild 4-9 Geräteausführung 2-Leiter mit PROFIBUS PA (Ex i/Ex n/Ex t)

4.2.2.3 Grundelektronik FOUNDATION Fieldbus

Anschlussgrafik für Bestellnummer 6DR56..-0E/D/F/G/K...



①	Nicht explosionsgefährdeter Bereich	④	Eingang: Sicherheitsabschaltung
②	Explosionsgefährdeter Bereich	⑤	Simulationsfreigabe
③	Grundelektronik	⑥	Speisequelle

Bild 4-10 Geräteausführung 2-Leiter mit FOUNDATION Fieldbus (Ex i/Ex n/Ex t)

4.3 Pneumatik anschließen

> ⚠ **WARNUNG**
>
> **Pneumatische Hilfsenergie**
>
> Aus Sicherheitsgründen darf nach der Montage die pneumatische Hilfsenergie nur dann zugeführt werden, wenn bei anliegendem elektrischem Signal der Stellungsregler in die Betriebsart "P-Handbetrieb" geschaltet ist, vgl. Lieferzustand.

Hinweis

Vorgaben zur Luftqualität

Beachten Sie die Vorgaben zur Luftqualität, siehe Kapitel "Technische Daten > Pneumatische Daten (Seite 139)".

- Schließen Sie gegebenenfalls den Manometerblock für Zuluft und Stelldruck an.
- Anschluss über Innengewinde G¼ oder ¼" NPT:
  - Y1: Stelldruck 1 für einfach und doppelt wirkende Antriebe
  - Y2: Stelldruck 2 für doppelt wirkende Antriebe
  - Abluftausgang mit Schalldämpfer an der Geräteunterseite. Schalldämpfer gegebenenfalls entfernen.
- Bei doppelt wirkenden Antrieben Stelldruck Y1 bzw. Y2 entsprechend der gewünschten Sicherheitseinstellung anschließen.
- Sicherheitsstellung bei Ausfall der elektrischen Hilfsenergie:
  - Stellungsregler mit einfach wirkender Pneumatik: Y1 entlüftet
  - Stellungsregler mit doppelt wirkender Pneumatik: Y1 belüftet (maximaler Stelldruck), Y2 entlüftet
  - Stellungsregler mit Fail in Place-Pneumatik: Y1 und Y2 halten (aktueller Stelldruck)

Hinweis

Leckage

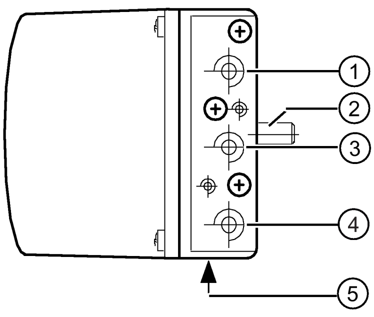
Eine Leckage führt neben dem dauernden Luftverbrauch dazu, dass der Stellungsregler ständig versucht, die Positionsabweichung auszuregeln. Der vorzeitige Verschleiß der gesamten Regeleinrichtung ist die Folge.

- Prüfen Sie nach der Montage der pneumatischen Anschlüsse die Dichtigkeit der gesamten Armatur.

4.3.1 Pneumatischer Anschluss für 6DR5..0/1/2/3

Aufbau

Die pneumatischen Anschlüsse befinden sich auf der rechten Seite des Stellungsreglers.



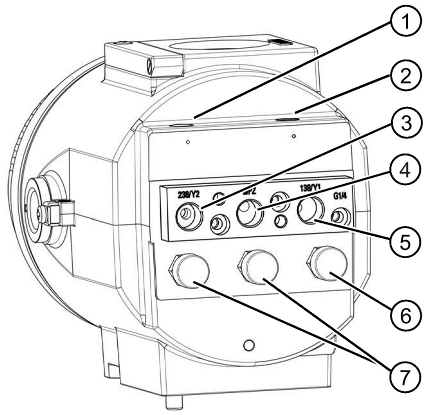
① Stelldruck Y1 bei einfach und doppelt wirkenden Antrieben
② Stellungsreglerachse
③ Zuluft PZ
④ Stelldruck Y2 bei doppelt wirkenden Antrieben
⑤ Abluftausgang mit Schalldämpfer

Bild 4-11 Pneumatischer Anschluss am Grundgerät

4.3.2 Pneumatischer Anschluss für 6DR5..5-0E...

Aufbau

Die pneumatischen Anschlüsse befinden sich auf der rechten Seite des Stellungsreglers.



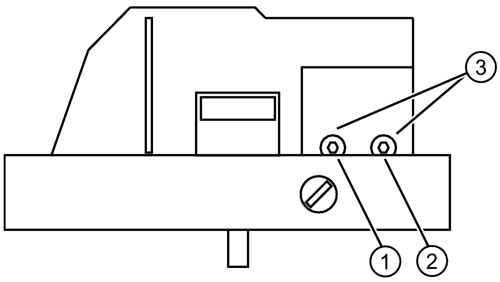
① Drossel Y2 *)
② Drossel Y1
③ Stelldruck Y2 *)
④ Zuluft PZ
⑤ Stelldruck Y1
⑥ Abluftausgang
⑦ Gehäusebelüftung (2x)

*) bei doppelt wirkenden Antrieben

Bild 4-12 Pneumatischer Anschluss im druckfesten Gehäuse

4.4 Drosseln

- Um bei kleinen Antrieben Stellzeiten von T > 1,5 s zu erreichen, reduzieren Sie die Luftleistung. Verwenden Sie hierfür die Drosseln Y1 ① und Y2 ②.
- Sie vermindern rechts drehend die Luftleistung bis zum Absperren.
- Zur Einstellung der Drosseln empfiehlt es sich, diese zu schließen und anschließend langsam zu öffnen.
- Achten Sie bei doppelt wirkenden Ventilen darauf, dass beide Drosseln ungefähr gleich eingestellt werden.



① Drossel Y1
② Drossel Y2, nur bei der Geräteausführung für doppelt wirkende Antriebe
③ Innensechskantschraube 2,5 mm

Bild 4-13 Drosseln

5 Inbetriebnehmen

5.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

WARNUNG

Unsachgemäße Inbetriebnahme in explosionsgefährdeten Bereichen

Geräteausfall oder Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, wenn es vollständig montiert und gemäß den Angaben im Kapitel "Technische Daten (Seite 138)" angeschlossen ist.
- Beachten Sie vor Inbetriebnahme die Auswirkungen auf andere Geräte in der Anlage.

WARNUNG

Verlust des Explosionsschutzes

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß geschlossenes Gerät.

- Schließen Sie das Gerät wie in Kapitel "Einbauen/Anbauen (Seite 109)" beschrieben.

WARNUNG

Öffnen des Geräts unter Spannung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Öffnen Sie das Gerät nur im spannungslosen Zustand.
- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme, ob die Abdeckung, Sicherungen der Abdeckung und Kabeldurchführungen vorschriftsmäßig montiert sind.

Ausnahme: Geräte der Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i" dürfen auch unter Spannung in explosionsgefährdeten Bereichen geöffnet werden.

WARNUNG

Wasser in Druckluftleitung

Geräteschaden und gegebenenfalls Verlust der Zündschutzart. Werksseitig ist der Spülluftumschalter auf "IN" gestellt. In Stellung "IN" kann bei der Erstinbetriebnahme Wasser aus der Druckluftleitung durch die Pneumatik in das Gerät gelangen.

- Stellen Sie vor Inbetriebnahme sicher, dass kein Wasser in der Druckluftleitung ist.

Falls Sie nicht sicherstellen können, dass sich kein Wasser in der Druckluftleitung befindet:

- Stellen Sie den Spülluftumschalter auf "OUT". So verhindern Sie, dass Wasser aus der Druckluftleitung ins Gerät eindringt.
- Stellen Sie den Spülluftumschalter erst dann wieder auf "IN", wenn alles Wasser aus der Druckluftleitung ausgeleitet wurde.

VORSICHT

Verlust der Geräteschutzart

Geräteschaden durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß verschlossenes Gehäuse. Die auf dem Typenschild bzw. im Kapitel "Technische Daten (Seite 138)" angegebene Geräteschutzart ist nicht mehr gewährleistet.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher verschlossen ist.

⚠ WARNUNG

Inbetriebnahme und Betrieb bei Störmeldung

Wenn eine Störmeldung angezeigt wird, ist der ordnungsgemäße Betrieb im Prozess nicht mehr gewährleistet.

- Prüfen Sie die Schwere des Fehlers.
- Beheben Sie den Fehler.
- Wenn der Fehler weiter besteht:
  - Setzen Sie das Gerät außer Betrieb.
  - Verhindern Sie die erneute Inbetriebnahme.

5.1.1 Sicherheitshinweise für den Betrieb mit Erdgas

Informationen und Sicherheitshinweise zum Betrieb mit Erdgas als Antriebsmedium, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

5.2 Übersicht Inbetriebnehmen

Hinweis

- Der Betriebsdruck muss während der Initialisierung mindestens ein bar größer sein, als zum Schließen bzw. Öffnen des Ventils erforderlich ist. Der Betriebsdruck darf aber nicht größer sein als der maximal zulässige Betriebsdruck des Antriebs.

Allgemeine Informationen zur Inbetriebnahme

1. Nach der Montage des Stellungsreglers an einen pneumatischen Antrieb müssen Sie den Stellungsregler mit pneumatischer und elektrischer Hilfsenergie versorgen.
2. Vor der Initialisierung befindet sich der Stellungsregler in der Betriebsart "P-Handbetrieb". Dabei blinkt in der unteren Zeile des Displays "NOINI".
3. Stellungsrückmeldung: Mithilfe der Rutschkupplung können Sie bei Bedarf den Bereich der Stellungserfassung justieren.
4. Durch den Initialisierungsvorgang und die Einstellung von Parametern passen Sie den Stellungsregler an den jeweiligen Antrieb an. Mit dem Parameter "PRST" machen Sie gegebenenfalls die Anpassung des Stellungsreglers an den Antrieb rückgängig. Nach diesem Vorgang befindet sich der Stellungsregler wieder in der Betriebsart "P-Handbetrieb".

Initialisierungsarten

Sie initialisieren den Stellungsregler durch:

- Automatische Initialisierung:
  Bei der automatischen Initialisierung ermittelt der Stellungsregler nacheinander z. B.:
  - Den Wirksinn
  - Den Stellweg bzw. Drehwinkel
  - Die Stellzeiten des Antriebs

Zusätzlich passt der Stellungsregler die Regelparameter an das dynamische Verhalten des Antriebs an.

- Manuelle Initialisierung:
  Der Stellweg bzw. Drehwinkel des Antriebs wird manuell eingestellt. Die restlichen Parameter werden automatisch ermittelt. Diese Funktion ist nützlich bei Ventilen, die zum Beispiel mit PTFE ausgekleidet sind.
- Kopieren von Initialisierungsdaten beim Stellungsreglertausch:
  Die Initialisierungsdaten eines Stellungsreglers sind auslesbar und in einen anderen Stellungsregler kopierbar. Dadurch ist der Austausch eines defekten Geräts möglich, ohne einen laufenden Prozess durch eine Initialisierung zu unterbrechen.

Vor der Initialisierung müssen Sie dem Stellungsregler nur wenige Parameter vorgeben. Durch voreingestellte Werte müssen Sie zur Initialisierung keine weiteren Parameter anpassen.

Mit einem entsprechend parametrierten und aktivierten Binäreingang schützen Sie die vorgenommenen Einstellungen gegen unbeabsichtigtes Verstellen.

5.3 Ablauf automatische Initialisierung

Informationen zum Ablauf der automatischen Initialisierung, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

5.4 Parameter

5.4.1 Initialisierungsparameter 1 bis 5 (mit und ohne HART)

Einleitung

Die Parameter 1 bis 5 sind für alle Geräteausführungen der Stellungsregler gleich. Mit diesen Parametern passen Sie den Stellungsregler an den Antrieb an. Im Normalfall reicht die Einstellung dieser Parameter aus, um den Stellungsregler an einem Antrieb betreiben zu können.

Wenn Sie den Stellungsregler in allen Details kennenlernen wollen, erproben Sie schrittweise die Wirkungen der restlichen Parameter durch gezieltes Probieren.

Hinweis

Werkseitig eingestellte Parameterwerte sind in der folgenden Tabelle fett abgedruckt.

Übersicht

Parameter	Funktion	Parameterwerte			Einheit
1.YFCT	Stellantrieb		Normal	Invertiert	
		Schwenkantrieb	turn	-turn	
		Schubantrieb	**WAY**	-WAY	
		Schubantrieb ohne Sinuskorrektur	LWAY	-LWAY	
		Schwenkantrieb mit NCS	ncSt	-ncSt	
		Schubantrieb mit NCS	ncSL	-ncSL	
		Schubantrieb mit NCS und Hebel	ncSLL	-ncLL	
2.YAGL	Nenndrehwinkel der Stellungsreglerachse [1]				
		33°			Grad
		90°			
3.YWAY[2]	Hubbereich (Einstellung optional) [3]				
		OFF			mm
		5 | 10 | 15 | 20 (Kurzer Hebel 33°, Hubbereich 5 ... 20 mm)			
		25 | 30 | 35 (Kurzer Hebel 90°, Hubbereich 25 ... 35 mm)			
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (Langer Hebel 90°, Hubbereich 40 ... 130 mm)			
4.INITA	Initialisierung (automatisch)	**NOINI** | no / ###.# | Strt			
5.INITM	Initialisierung (manuell)	**NOINI** | no / ###.# | Strt			

1)	Getriebeübersetzungsumschalter entsprechend einstellen.
2)	Parameter erscheint nur bei "WAY", "-WAY", "ncSLL" und "-ncLL"
3)	Wenn benutzt, muss der Wert am Antrieb mit dem eingestellten Hubbereich am Hebelarm übereinstimmen. Mitnehmer muss auf den Wert des Antriebshubs bzw., wenn dieser nicht skaliert ist, auf den nächstgrößeren skalierten Wert eingestellt werden.

5.4.2 Initialisierungsparameter 1 bis 5 (PA und FF)

Einleitung

Die Parameter 1 bis 5 sind für alle Geräteausführungen der Stellungsregler gleich. Mit diesen Parametern passen Sie den Stellungsregler an den Antrieb an. Im Normalfall reicht die Einstellung dieser Parameter aus, um den Stellungsregler an einem Antrieb betreiben zu können.

Wenn Sie den Stellungsregler in allen Details kennenlernen wollen, erproben Sie schrittweise die Wirkungen der restlichen Parameter durch gezieltes Probieren.

Hinweis

Werkseitig eingestellte Parameterwerte sind in der folgenden Tabelle fett abgedruckt.

Übersicht

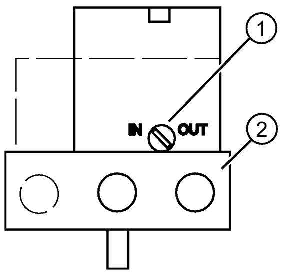
Parameter	Funktion	Parameterwerte	Einheit
1.YFCT	Stellantriebsart		
		turn (Schwenkantrieb)	
		WAY (Schubantrieb)	
		LWAY (Schubantrieb ohne Sinuskorrektur)	
		ncSt (Schwenkantrieb mit NCS)	
		-ncSt (Schwenkantrieb mit NCS, inverse Wirkrichtung)	
		ncSL (Schubantrieb mit NCS)	
		ncSLL (Schubantrieb mit NCS und Hebel)	
2.YAGL	Nenndrehwinkel der Rückmeldung 1)		
		33°	Grad
		90°	
3.YWAY 2)	Hubbereich (Einstellung optional) 3)		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (Kurzer Hebel 33°)	
		25 | 30 | 35 (Kurzer Hebel 90°)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (Langer Hebel 90°)	
4.INITA	Initialisierung (automatisch)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Initialisierung (manuell)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

1)	Getriebeübersetzungsumschalter entsprechend einstellen.
2)	Parameter erscheint nur bei "WAY", "-WAY", "ncSLL" und "-ncLL"
3)	Wenn benutzt, muss der Wert am Antrieb mit dem eingestellten Hubbereich am Hebelarm übereinstimmen. Mitnehmer muss auf den Wert des Antriebshubs bzw., wenn dieser nicht skaliert ist, auf den nächstgrößeren skalierten Wert eingestellt werden.

5.5 Spülluftumschaltung

Bei geöffnetem Gehäuse ist oberhalb der pneumatischen Anschlussleiste am Ventilblock der Spülluftumschalter zugänglich.

- In der Stellung IN wird das Gehäuseinnere mit sehr kleinen Mengen sauberer und trockener Instrumentenluft gespült.
- In der Stellung OUT wird die Spülluft direkt nach außen geleitet.



① Spülluftumschalter
② Pneumatische Anschlüsse Y1, PZ und Y2

Bild 5-1 Spülluftumschalter am Ventilblock, Ansicht auf die pneumatische Anschlussseite des Stellungsreglers bei geöffnetem Deckel

Werkseinstellung ist Stellung "IN".

5.6 Schubantriebe in Betrieb nehmen

5.6.1 Schubantriebe vorbereiten für die Inbetriebnahme

Voraussetzung

Sie haben den Stellungsregler bereits mit dem passenden Anbausatz montiert.

Getriebeübersetzungsumschalter einstellen

Hinweis

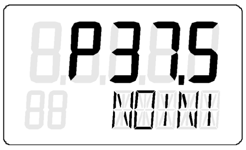
Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme des Stellungsreglers ist die Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters besonders wichtig.

Hub [mm]	Stellung des Getriebeübersetzungsumschalters
5 ... 20	33°
25 ... 35	90°
40 ... 130	90°

Stellungsregler anschließen

1. Schließen Sie eine passende Strom- oder Spannungsquelle an. Der Stellungsregler befindet sich nun in der Betriebsart "P-Handbetrieb". Auf der oberen Zeile der Anzeige wird die aktuelle Potenziometerspannung (P) in Prozent angezeigt, z. B.: "P37.5", und auf der unteren Zeile blinkt "NOINI":

2. Verbinden Sie Antrieb und Stellungsregler mit den pneumatischen Leitungen.
3. Versorgen Sie den Stellungsregler mit der pneumatischen Hilfsenergie.

Antrieb einstellen

1. Prüfen Sie den freien Lauf der Mechanik im gesamten Stellbereich. Fahren Sie hierfür den Antrieb mit Taste △ oder ▽ in die jeweilige Endlage fahren.

Hinweis

Endlage

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten △ und ▽ beschleunigen Sie das Erreichen der Endlage.

---

2. Fahren Sie nun den Antrieb auf waagerechte Position des Hebels.
3. In der Anzeige erscheint ein Wert zwischen "P48.0" und "P52.0".
4. Erscheint in der Anzeige ein Wert, der außerhalb dieses Wertebereichs liegt, müssen Sie die Rutschkupplung verstellen. Verstellen Sie die Rutschkupplung, bis ein Wert zwischen "P48.0" und "P52.0" erreicht wird. Je näher dieser Wert bei "P50.0" liegt, desto genauer bestimmt der Stellungsregler den Hubweg.

Hinweis

Für Geräteausführungen mit druckfestem Gehäuse gilt:

Die innere Rutschkupplung ist fixiert. Verstellen Sie daher nur die äußere Rutschkupplung.

5.6.2 Automatische Initialisierung von Schubantrieben

Voraussetzungen

Bevor Sie die automatische Initialisierung aktivieren, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Die Spindel des Antriebs lässt sich vollständig verfahren.
2. Die Spindel des Antriebs befindet sich nach dem Verfahren in einer mittleren Position.

Schubantrieb automatisch initialisieren

Hinweis

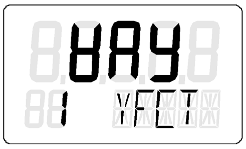
Unterbrechen einer Initialisierung

Eine laufende Initialisierung lässt sich jederzeit unterbrechen. Drücken Sie hierfür die Taste . Bis dahin erfolgte Einstellungen bleiben erhalten.

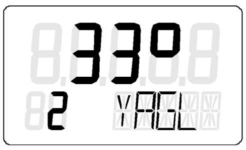
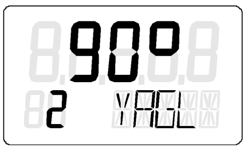
Nur wenn Sie im Parameter "PRST" die Preset-Einstellungen ausdrücklich aktiviert haben, werden alle Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

---

1. Wechseln Sie zur Betriebsart "Konfigurieren". Drücken Sie hierfür mindestens 5 Sekunden lang die Taste . Das Display stellt Folgendes dar:



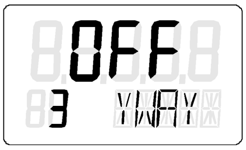
2. Rufen Sie Parameter "2.YAGL" auf. Drücken Sie hierfür kurz die Taste . Das Display stellt je nach Einstellung Folgendes dar:

3. Überprüfen Sie, ob der angezeigte Wert im Parameter "2.YAGL" mit der Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters übereinstimmt. Korrigieren Sie gegebenenfalls die Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters auf 33° bzw. 90°.
4. Zur Ermittlung des Gesamthubs in mm stellen Sie den Parameter "3.YWAY" ein. Das Einstellen von Parameter 3 ist optional. Das Display stellt den ermittelten Gesamthub erst nach dem Ende der Initialisierungsphase dar.

– Wenn Sie keine Angabe zum Gesamthub in mm benötigen, drücken Sie kurz die Taste . Sie gelangen dann zum Parameter 4.

– Rufen Sie Parameter "3.YWAY" auf. Drücken Sie hierfür kurz die Taste . Das Display stellt Folgendes dar:



Hinweis

Parameter "3.YWAY" einstellen

Um Parameter 3 einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Lesen Sie auf der Skala des Hebels den Wert ab, den der Mitnehmerstift markiert.
2. Stellen Sie den Parameter mit den Tasten oder auf den abgelesenen Wert ein.

5. Rufen Sie Parameter "4.INITA" auf. Drücken Sie hierfür kurz die Taste . Das Display stellt Folgendes dar:



6. Starten Sie die Initialisierung. Drücken Sie hierfür mindestens 5 Sekunden lang die Taste , bis das Display Folgendes darstellt:



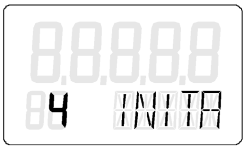
   Während der automatischen Initialisierung durchläuft der Stellungsregler 5 Initialisierungsstufen. Die Anzeigen für die Initialisierungsstufen "RUN 1" bis "RUN 5" wird im Display in der unteren Zeile dargestellt. Der Initialisierungsvorgang ist abhängig vom verwendeten Antrieb und dauert bis zu 15 Minuten.

7. Die folgende Anzeige signalisiert, dass die automatische Initialisierung abgeschlossen ist:



Automatische Initialisierung abbrechen

1. Drücken Sie die Taste . Das Display stellt Folgendes dar:



   Der Stellungsregler befindet sich in der Betriebsart "Konfigurieren".

2. Verlassen Sie die Betriebsart "Konfigurieren". Drücken Sie hierfür mindestens 5 Sekunden lang die Taste .
   Der Software-Stand wird angezeigt.

   Nach Loslassen der Taste befindet sich der Stellungsregler in der Betriebsart "P-Handbetrieb". Der Stellungsregler ist nicht initialisiert.

5.6.3 Manuelle Initialisierung von Schubantrieben

Informationen zur manuellen Initialisierung von Schubantrieben, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

5.7 Schwenkantriebe in Betrieb nehmen

5.7.1 Schwenkantriebe vorbereiten für die Inbetriebnahme

Hinweis

Einstellung des Verstellwinkels

Der übliche Verstellwinkel für Schwenkantriebe beträgt 90°.

- Stellen Sie den Getriebeübersetzungsumschalter im Stellungsregler auf 90° ein.

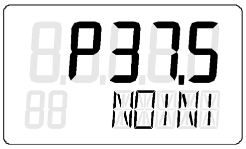
Voraussetzung

Bevor Sie die Initialisierung aktivieren, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Sie haben den Stellungsregler mit dem passenden Anbausatz für Schwenkantriebe montiert.
2. Sie haben den Antrieb und den Stellungsregler mit den pneumatischen Leitungen verbunden.
3. Der Stellungsregler wird mit pneumatischer Hilfsenergie versorgt.
4. Der Stellungsregler ist an eine geeignete Strom- oder Spannungsversorgung angeschlossen.

Antrieb einstellen

1. Der Stellungsregler befindet sich in der Betriebsart "P-Handbetrieb". Das Display stellt in der oberen Zeile aktuelle Potenziometerspannung P in Prozent dar. In der unteren Zeile blinkt die Anzeige "NOINI". Nachfolgend sind die entsprechenden Anzeigen beispielhaft dargestellt:



2. Prüfen Sie den freien Lauf der Mechanik im gesamten Stellbereich. Fahren Sie hierzu den Antrieb mit Taste △ oder ▽ in die jeweilige Endlage.

Hinweis

Endlage

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten △ und ▽ beschleunigen Sie das Erreichen der Endlage.

---

3. Fahren Sie den Antrieb nach der Prüfung in eine mittlere Position. Damit beschleunigen Sie die Initialisierung.

5.7.2 Automatische Initialisierung von Schwenkantrieben

Voraussetzung

Bevor Sie die automatische Initialisierung aktivieren, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Der Stellbereich des Antriebs lässt sich vollständig durchfahren.
2. Die Antriebsachse befindet sich in einer mittleren Position.

Schwenkantrieb automatisch initialisieren

Hinweis

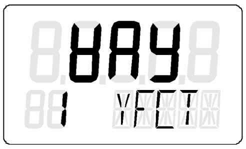
Unterbrechen einer Initialisierung

Eine laufende Initialisierung lässt sich jederzeit unterbrechen. Drücken Sie hierfür die Taste . Bis dahin erfolgte Einstellungen bleiben erhalten.

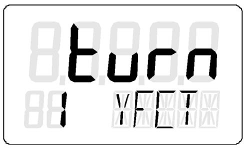
Nur wenn Sie im Parameter "PRST" die Preset-Einstellungen ausdrücklich aktiviert haben, werden alle Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

---

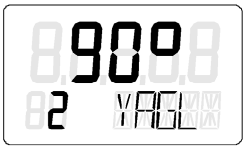
1. Wechseln Sie zur Betriebsart "Konfigurieren". Drücken Sie hierfür mindestens 5 Sekunden lang die Taste , bis das Display Folgendes darstellt:



2. Wechseln Sie mit der Taste ▽ von Schubantrieb auf Schwenkantrieb, bis das Display Folgendes darstellt:



3. Rufen Sie Parameter "2.YAGL" auf. Drücken Sie hierfür kurz die Taste . Dieser Parameter wurde bereits automatisch auf 90° eingestellt. Das Display stellt Folgendes dar:



4. Rufen Sie Parameter "4.INITA" auf. Drücken Sie hierfür kurz die Taste . Das Display stellt Folgendes dar:

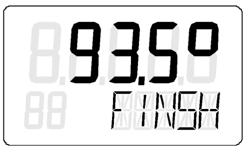


5. Starten Sie die Initialisierung. Drücken Sie hierfür mindestens 5 Sekunden lang die Taste △, bis das Display Folgendes darstellt:



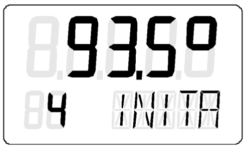
   Während der automatischen Initialisierung durchläuft der Stellungsregler 5 Initialisierungsstufen. Die Anzeigen für die Initialisierungsstufen "RUN1" bis "RUN5" wird im Display in der unteren Zeile dargestellt. Der Initialisierungsvorgang ist abhängig vom verwendeten Antrieb und dauert bis zu 15 Minuten.

6. Die folgende Anzeige signalisiert, dass die automatische Initialisierung abgeschlossen ist. Das Display stellt in der oberen Zeile den Gesamtdrehwinkel des Antriebs dar:



Automatische Initialisierung abbrechen

1. Drücken Sie die Taste . Das Display stellt Folgendes dar:

   Der Stellungsregler befindet sich in der Betriebsart "Konfigurieren".

2. Verlassen Sie die Betriebsart "Konfigurieren". Drücken Sie hierfür mindestens 5 Sekunden lang die Taste .
   Der Software-Stand wird angezeigt.

   Nach Loslassen der Taste befindet sich der Stellungsregler in der Betriebsart "P-Handbetrieb". Der Schwenkantrieb ist nicht initialisiert.

5.7.3 Manuelle Initialisierung von Schwenkantrieben

Informationen zur manuellen Initialisierung von Schwenkantrieben, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

6 Instandhalten und Warten

6.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

WARNUNG

Unzulässige Reparatur des Geräts

- Reparaturarbeiten dürfen nur durch von Siemens autorisiertes Personal durchgeführt werden.

WARNUNG

Unzulässiges Zubehör und unzulässige Ersatzteile

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen oder Geräteschaden.

- Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör bzw. Originalersatzteile.
- Beachten Sie alle relevanten Einbau- und Sicherheitshinweise, die in den Anleitungen zum Gerät, zum Zubehör und zu Ersatzteilen beschrieben sind.

WARNUNG

Unsachgemäßer Anschluss nach Wartung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen oder Geräteschaden.

- Schließen Sie das Gerät nach der Wartung richtig an.
- Verschließen Sie das Gerät nach der Wartung.

Siehe Kapitel "Elektrisch anschließen (Seite 118)".

ACHTUNG

Eindringen von Feuchtigkeit in das Geräteinnere

Geräteschaden.

- Achten Sie darauf, dass während Reinigungs- und Wartungsarbeiten keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.

VORSICHT

Tastensperre aufheben

Unsachgemäße Änderungen der Parameter können die Prozesssicherheit beeinflussen.

- Stellen Sie sicher, dass bei Geräten für sicherheitstechnische Anwendungen nur autorisiertes Personal die Tastensperre aufhebt.

WARNUNG

Elektrostatische Aufladung

Eine Explosionsgefahr besteht in explosionsgefährdeten Bereichen, wenn sich elektrostatische Aufladungen entwickeln, z. B. beim Reinigen von Oberflächen aus Kunststoff mit einem trockenen Tuch.

- Verhindern Sie im explosionsgefährdeten Bereich elektrostatische Aufladungen.

WARNUNG

Staubschichten über 5 mm

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen. Das Gerät kann infolge von Staubablagerung überhitzen.

- Entfernen Sie Staubablagerungen über 5 mm.

Gehäusereinigung

- Reinigen Sie die äußeren Gehäuseteile und das Anzeigefenster mit einem Lappen, der mit Wasser angefeuchtet ist, oder mit einem milden Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie keine aggressiven Reiniger oder Lösungsmittel. Kunststoffteile oder die Lackoberfläche könnten beschädigt werden.

6.2 Reinigen der Siebe

Der Stellungsregler ist weitestgehend wartungsfrei. Zum Schutz gegen grobe Schmutzpartikel sind in den pneumatischen Anschlüssen der Stellungsregler Siebe eingebaut. Wenn in der pneumatischen Hilfsenergie Schmutzpartikel enthalten sind, so setzen sich die Siebe zu und die Funktion des Stellungsreglers ist beeinträchtigt. Reinigen Sie die Siebe dann wie in den beiden folgenden Kapiteln beschrieben.

6.2.1 Stellungsregler mit Makrolongehäuse 6DR5..0, Aluminiumgehäuse 6DR5..3 und druckfestem Aluminiumgehäuse 6DR5..5

GEFAHR

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung

Elektrostatische Aufladungen treten z. B. beim Reinigen des Stellungsreglers im Makrolongehäuse mit einem trockenen Tuch auf.

Verhindern Sie in explosionsgefährdeter Umgebung unbedingt elektrostatische Aufladungen.

Ausbauen und reinigen der Siebe

1. Schalten Sie die pneumatische Hilfsenergie ab.
2. Entfernen Sie die Leitungen.
3. Schrauben Sie den Deckel ab.
4. Schrauben Sie die drei Schrauben der pneumatischen Anschlussleiste ab.
5. Nehmen Sie die hinter der Anschlussleiste liegenden Siebe und O–Ringe heraus.
6. Reinigen Sie die Siebe z. B. mit Druckluft.

Einbau der Siebe

> **⚠ VORSICHT**
>
> **Beschädigung des Makrolongehäuses**
>
> - Durch das unsachgemäße Einschrauben der selbstschneidenden Schrauben wird das Gehäuse beschädigt.
> - Achten Sie daher darauf, dass Sie die vorhandenen Gewindegänge benutzen.
> - Dazu drehen Sie die Schrauben so lange entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn, bis sie im Gewindegang spürbar einrasten.
> - Ziehen Sie erst nach dem Einrasten die selbstschneidenden Schrauben fest an.

1. Legen Sie die Siebe in die Vertiefungen des Gehäuses.
2. Legen Sie die O–Ringe auf die Siebe.
3. Legen Sie die pneumatische Anschlussleiste ein.
4. Schrauben Sie die drei Schrauben an. Hinweis: Beim Makrolongehäuse sind die Schrauben selbstschneidend.
5. Deckel aufsetzen und festschrauben.
6. Rohrleitungen wieder anschließen und pneumatische Hilfsenergie zuführen.

6.2.2 Stellungsregler mit Edelstahlgehäuse 6DR5..2 und Aluminiumgehäuse schmal 6DR5..1

Ausbauen, reinigen und einbauen der Siebe

1. Schalten Sie die pneumatische Hilfsenergie ab.
2. Entfernen Sie die Rohrleitungen.
3. Entfernen Sie vorsichtig die Metallsiebe aus den Bohrungen.
4. Reinigen Sie die Metallsiebe z. B. mit Druckluft.
5. Setzen Sie die Siebe ein.
6. Schließen Sie die Rohrleitungen wieder an.
7. Führen Sie pneumatische Hilfsenergie zu.

6.3 Reparatur/Hochrüsten

Senden Sie defekte Geräte mit Angabe der Störung und Ursache der Störung an die Reparaturabteilung ein. Bei Bestellung von Ersatzgeräten geben Sie die Seriennummer des Originalgeräts an. Die Seriennummer finden Sie auf dem Typschild.

6.4 Rücksendeverfahren

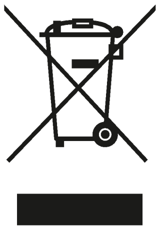
Bringen Sie den Lieferschein, den Rückwaren-Begleitschein und die Dekontaminationserklärung in einer gut befestigten Klarsichttasche außerhalb der Verpackung an. Geräte/Ersatzteile, die ohne Dekontaminationserklärung zurückgesendet werden, werden vor einer weiteren Bearbeitung auf Ihre Kosten fachgerecht gereinigt. Näheres siehe Betriebsanleitung.

Siehe auch

Rückwaren-Begleitschein (http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/rueckwaren-begleitschein)

Dekontaminationserklärung (http://www.siemens.de/sc/dekontanimationserklaerung)

6.5 Entsorgung



Geräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen gemäß Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) nicht über kommunale Entsorgungsbetriebe entsorgt werden.

Sie können an den Lieferanten innerhalb der EG zurückgesendet oder an einen örtlich zugelassenen Entsorgungsbetrieb zurückgegeben werden. Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

7 Technische Daten

7.1 Alle Geräteausführungen

7.1.1 Einsatzbedingungen

Einsatzbedingungen	
Umgebungsbedingungen	Verwendung im Freien und in Innenräumen.
Umgebungstemperatur	Beachten Sie in explosionsgefährdeten Bereichen die maximal zulässige Umgebungstemperatur entsprechend der Temperaturklasse.
• Zul. Umgebungstemperatur für den Betrieb [1]	-30 ... +80 °C (-22 ... +176°F)
• Höhe	2000 m NN. Bei einer Höhe über 2000 m NN verwenden Sie eine geeignete Stromversorgung.
• Relative Luftfeuchte	0 ... 100 %
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Schutzart [2]	IP66 nach IEC/EN 60529 / NEMA 4X
Einbaulage	Beliebig, in nasser Umgebung pneumatische Anschlüsse und Abluftöffnung nicht nach oben
Vibrationsfestigkeit	
• Harmonische Schwingungen (Sinus) gemäß DIN EN 60068-2-6/10.2008	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 Zyklen/Achse
	98,1 m/s^2 (321.84 ft/s^2), 27 ... 300 Hz, 3 Zyklen/Achse
• Dauerschocken (Halbsinus) gemäß DIN EN 60068-2-27/02.2010	150 m/s^2 (492 ft/s^2), 6 ms, 1000 Schocks/Achse
• Rauschen (digital geregelt) gemäß DIN EN 60068-2-64/04.2009	10 ... 200 Hz; 1 $(m/s^2)^2/Hz$ (3.28 $(ft/s^2)^2/Hz$)
	200 ... 500 Hz; 0,3 $(m/s^2)^2/Hz$ (0.98 $(ft/s^2)^2/Hz$)
	4 Stunden/Achse
• Empfohlener Dauereinsatzbereich der gesamten Armatur	≤ 30 m/s^2 (98.4 ft/s^2) ohne Resonanzüberhöhung
Klimaklasse	Nach DIN EN 60721-3-4
• Lagerung	1K5, aber -40 ... +80 °C (1K5, aber -40 ... +176 °F)
• Transport	2K4, aber -40 ... +80 °C (2K4, aber -40 ... +176 °F)
• Betrieb [1,3,4]	4K3, aber -30 ... +80 °C (4K3, aber -22 ... +176 °F)

Einsatzbedingungen

1) Bei Fail in Place gilt: Ohne Explosionsschutz: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F); Mit Explosionsschutz: T4: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

2) Schlagenergie max. 1 Joule für Gehäuse mit Sichtfenster 6DR5..0 und 6DR5..1 bzw. max. 2 Joule für 6DR5..3 (in Vorbereitung).

3) Bei ≤ -10 °C (≤ 14 °F) eingeschränkte Anzeigewiederholrate des Displays. Bei Verwendung mit Stellungsrückmeldemodul nur T4 zulässig.

4) -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) für 6DR55..-0G..., 6DR56..-0G..., 6DR55..-0D... und 6DR56..-0D...

7.1.2 Pneumatische Daten

Pneumatische Daten	
Hilfsenergie (Zuluft)	Druckluft, Kohlendioxid (CO2), Stickstoff (N) Edelgase oder gereinigtes Erdgas
• Druck 1)	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Luftqualität gem. ISO 8573-1	
• Feststoffpartikelgröße und -dichte	Klasse 2
• Drucktaupunkt	Klasse 2 (min. 20 K (36 °F) unter Umgebungstemperatur)
• Ölgehalt	Klasse 2
Ungedrosselter Durchfluss (DIN 1945)	
• Zuluftventil (Antrieb belüften) 2)	
2 bar (29 psi)	4,1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)
• Abluftventil (Antrieb entlüften für alle Ausführungen außer Fail in Place) 2)	
2 bar (29 psi)	8,2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
• Abluftventil (Antrieb entlüften für Ausführung Fail in Place)	
2 bar (29 psi)	4,3 Nm³/h (19.0 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,3 Nm³/h (32.2 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.3 USgpm)
Leckage der Ventile	< $6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Drosselverhältnis	Bis ∞: 1 einstellbar
Hilfsenergieverbrauch im ausgeregelten Zustand	< $3,6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)
Schalldruck	L_{Aeq} < 75 dB $L_{A\,max}$ < 80 dB

1) Bei Fail in Place gilt: 3 ... 7 bar (43.5 ... 101.5 psi)

2) Bei Ex d-Ausführung (6DR5..5-...) Werte um etwa 20 % reduziert.

7.1.3 Konstruktiver Aufbau

Konstruktiver Aufbau	
Wirkweise	
• Hubbereich (Schubantrieb)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (Drehwinkel der Stellungsreglerachse 16 ... 90°)
• Drehwinkelbereich (Schwenkantrieb)	30 ... 100°
Anbauart	

Konstruktiver Aufbau	
• An Schubantrieb	Über Anbausatz 6DR4004-8V und evtl. zusätzlichem Hebelarm 6DR4004-8L an Antriebe nach IEC 60534-6-1 (NAMUR) mit Rippe, Säulen oder ebener Fläche.
• An Schwenkantrieb	Über Anbausatz 6DR4004-8D an Antriebe mit Befestigungsebene gemäß VDI/VDE 3845 und IEC 60534-6-2: Die erforderliche Anbaukonsole ist antriebsseitig vorzusehen.
Gewicht, Stellungsregler ohne Optionsmodule und Zubehör	
• 6DR5..0 Glasfaserverstärktes Gehäuse aus Polycarbonat	Ca. 0,9 kg (1.98 lb)
• 6DR5..1 Aluminiumgehäuse, schmal	Ca. 1,3 kg (2.86 lb)
• 6DR5..2 Edelstahlgehäuse	Ca. 3,9 kg (8.6 lb)
• 6DR5..3 Aluminiumgehäuse	Ca. 1,6 kg (3.53 lb)
• 6DR5..5 Aluminiumgehäuse, druckfest	Ca. 5,2 kg (11.46 lb)
Werkstoff	
• Gehäuse	
6DR5..0 Makrolon	Glasfaserverstärktes Polycarbonat (PC)
6DR5..1 Aluminium, schmal	GD AlSi12
6DR5..2 Edelstahl	Austenitischer Edelstahl 316Cb, W.-Nr. 1.4581
6DR5..3 Aluminium	GD AlSi12
6DR5..5 Aluminium, druckfest	GK AlSi12
• Druckanzeigerblock	Aluminium AlMgSi, eloxiert
Geräteausführungen	
• Im Makrolongehäuse 6DR5..0	Einfach wirkend und doppelt wirkend
• Im Aluminiumgehäuse 6DR5..1	Einfach wirkend
• Im Aluminiumgehäuse 6DR5..3 und 6DR5..5	Einfach wirkend und doppelt wirkend
• Im Edelstahlgehäuse 6DR5..2	Einfach wirkend und doppelt wirkend
Drehmomente	
• Schwenkantrieb Befestigungsschrauben DIN 933 M6x12-A2	5 Nm (3.7 ft lb)
• Schubantrieb Befestigungsschrauben DIN 933 M8x16-A2	12 Nm (8.9 ft lb)
• Verschraubung Pneumatik G¼	15 Nm (11.1 ft lb)
• Verschraubung Pneumatik ¼" NPT	
Ohne Dichtmittel	12 Nm (8.9 ft lb)
Mit Dichtmittel	6 Nm (4.4 ft lb)
• Kabelverschraubungen	
Einschraubmoment für Kunststoffverschraubung aus Kunststoff in alle Gehäuse	4 Nm (3 ft lb)
Einschraubmoment für Kabelverschraubung aus Metall//Edelstahl in Makrolongehäuse	6 Nm (4.4 ft lb)
Einschraubmoment für Metall-/Edelstahlverschraubungen in Alu-/Edelstahlgehäuse	6 Nm (4.4 ft lb)
Einschraubmoment für NPT-Adapter aus Metall/Edelstahl in Makrolongehäuse	8 Nm (5.9 ft lb)
Einschraubmoment für NPT-Adapter aus Metall/Edelstahl in Alu-/Edelstahlgehäuse	15 Nm (11.1 ft lb)

Konstruktiver Aufbau	
Einschraubmoment für NPT-Verschraubung in den NPT-Adapter ACHTUNG: Um eine Gerätebeschädigung zu vermeiden, muss beim Einschrauben der NPT-Verschraubung in den NPT-Adapter der NPT-Adapter gegengehalten werden.	68 Nm (50.2 ft lb)
Anziehmoment für Überwurfmutter aus Kunststoff	2,5 Nm (1.8 ft lb)
Anziehmoment für Überwurfmutter aus Metall/Edelstahl	4 Nm (3 ft lb)
Manometer	
• Schutzart	
Manometer aus Kunststoff	IP31
Manometer aus Stahl	IP44
Manometer aus Edelstahl 316	IP54
• Vibrationsfestigkeit	Gemäß DIN EN 837-1
Anschlüsse, elektrisch	
• Schraubklemmen	2,5 mm^2 AWG30-14
• Kabeldurchführung	Ohne Ex-Schutz sowie mit Ex i: M20x1,5 oder ½-14 NPT Mit Ex-Schutz Ex d: Ex d-zertifiziert M20x1,5; ½-14 NPT oder M25x1,5
Anschlüsse, pneumatisch	Innengewinde G¼ oder ¼-18 NPT

7.1.4 Regler

Regler	
Reglereinheit	
• Fünfpunktregler	Adaptiv
• Totzone	
dEbA = Auto	Adaptiv
dEbA = 0,1 ... 10 %	Fest einstellbar
Analog-Digital-Wandler	
• Abtastzeit	10 ms
• Auflösung	≤ 0,05 %
• Übertragungsfehler	≤ 0,2 %
• Temperatureinflusseffekt	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)

7.1.5 Zertifikate, Zulassungen, Explosionsschutz

Zertifikate und Zulassungen	
Einteilung nach Druckgeräterichtlinie (DGRL 97/23/EC)	Für Gase Fluidgruppe 1; erfüllt Anforderungen nach Artikel 3, Abs.3 (gute Ingenieurpraxis SEP)
CE-Konformität	Die zutreffenden Richtlinien und angewandten Normen mit deren Ausgabeständen finden Sie in der EG-Konformitätserklärung im Internet.

Explosionsschutz	**Ex-Kennzeichnungen**	
Explosionsschutz nach	ATEX/IECEx	FM/CSA
Druckfeste Kapselung "d", "XP"	II 2 G Ex d IIC T6/T4 Gb	XP, Class I, Division 1, GP.ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC, T6/T4
Eigensicherheit "i", "IS"	II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T110°C Db	IS / I, II, III / 1 / A-G IS / 1 / AEx / Ex ib / IIC, Gb IS / 21 / AEx / Ex ib / IIIC, Db, T110°C
Nicht funkend "nA", "NI"	II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI / I / 2 / A-D NI / 2 / AEx / Ex nA, Ex ic / IIC, Gc
Staub, Schutz durch Gehäuse "t", "DIP" • Für Aluminiumgehäuse, schmal, einfach wirkend, ohne Sichtfenster 6DR5..**1**-.D...-..A.-Z... • Für Edelstahlgehäuse 6DR5..**2**-.D...-..A.-Z... • Für Aluminiumgehäuse, mit Sichtfenster 6DR5..**3**-.K...-..A.-Z...	II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	DIP / II, III / 1 / E-G DIP / 21 / AEx / Ex tb / IIIC, Db, T100°C
Zul. Umgebungstemperatur		
Mit und ohne HART 1)2)		
• 6DR501. / 6DR502. / 6DR521. / 6DR522. 1)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +167 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
• 6DR5.1 / 6DR5.25 1)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
PROFIBUS PA oder FOUNDATION Fieldbus 1)2)		
• 6DR551. / 6DR552 / 6DR561. / 6DR562. 1)	T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +167 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	
• 6DR5515 / 6DR5525 / 6DR5615 / 6DR5625 1)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	

1) Bei ≤ -10 °C (+14 °F) eingeschränkte Anzeigewiederholrate des Displays. Für Stellungsregler in explosionsgeschützter Ausführung gilt: Bei Verwendung mit Stellungsrückmeldemodul nur T4 zulässig.

2) Bei Fail in Place gilt: T4: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) sowie T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

7.2 Erdgas als Antriebsmedium

Technische Daten bei Erdgas als Antriebsmedium, siehe ausführliche Betriebsanleitung.

7.3 SIPART PS2 mit und ohne HART

7.3.1 Elektrische Daten

	Grundelektronik ohne Ex-Schutz	**Grundelektronik mit Ex-Schutz Ex d**	**Grundelektronik mit Ex-Schutz Ex "ia"**	**Grundelektronik mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"**
Stromeingang I_W				
• Nennsignalbereich	0/4 ... 20 mA			
• Prüfspannung	DC 840 V, 1 s			
• Binäreingang BIN1 (Klemmen 9/10; galvanisch mit Grundgerät verbunden)	Nur verwendbar für potenzialfreien Kontakt; max. Kontaktbelastung < 5 µA bei 3 V			

	Grundelektronik ohne Ex-Schutz	Grundelektronik mit Ex-Schutz Ex d	Grundelektronik mit Ex-Schutz Ex "ia"	Grundelektronik mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"
2-Leiter-Anschluss 6DR50.. und 6DR53.. Ohne HART 6DR51.. und 6DR52.. Mit HART				
Strom zum Aufrechterhalten der Hilfsenergie		≥ 3,6 mA		
Benötigte Bürdenspannung U_B (entspricht Ω bei 20 mA)				
• Ohne HART (6DR50..)				
typ.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
max.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• Ohne HART (6DR53..)				
typ.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
max.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• Mit HART (6DR51..)				
typ.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
max.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Mit HART (6DR52..)				
typ.	-	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
max.	-	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Statische Zerstörgrenze	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Wirksame innere Kapazität C_i	-	-		
• Ohne HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
• Mit HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
Wirksame innere Induktivität L_i	-	-		
• Ohne HART	-	-	207 µH	"ic": 207 µH
• Mit HART	-	-	310 µH	"ic": 310 µH
Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	-	Ui = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA
3-/4-Leiter-Anschluss 6DR52.. Mit HART, explosionsgeschützt 6DR53.. Ohne HART, nicht explosionsgeschützt				
Bürdenspannung bei 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
Hilfsenergie U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Stromaufnahme I_H		(U_H - 7,5 V)/2,4 kΩ [mA]		
Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	-	U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA

	Grundelektronik ohne Ex-Schutz	Grundelektronik mit Ex-Schutz Ex d	Grundelektronik mit Ex-Schutz Ex "ia"	Grundelektronik mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"
Wirksame innere Kapazität C_i	-	-	22 nF	22 nF
Wirksame innere Induktivität L_i	-	-	0,12 mH	0,12 mH
Galvanische Trennung	zw. U_H und I_W	zw. U_H und I_W	zw. U_H und I_W (2 eigensichere Stromkreise)	zw. U_H und I_W

Kommunikation HART	
HART-Version	7
PC-Parametrier-Software	SIMATIC PDM; unterstützt alle Geräteobjekte. Die Software ist nicht im Lieferumfang enthalten.

7.4 SIPART PS2 mit PROFIBUS PA / mit FOUNDATION Fieldbus

7.4.1 Elektrische Daten

	Grundgerät ohne Ex-Schutz	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex d	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex "ia"	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"
Hilfsenergieversorgung Bus-Stromkreis	Busgespeist			
Busspannung	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten				
• Busanschluss mit Speisegerät FISCO	-	-	U_i = DC 17,5 V I_i = 380 mA P_i = 5,32 W	"ic": U_i = DC 17,5 V I_i = 570 mA "nA"/"t": $U_n \leq$ DC 32 V
• Busanschluss mit Barriere			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1,2 W	"ic": U_i = DC 32 V "nA"/"t": $U_n \leq$ DC 32 V
Wirksame innere Kapazität C_i	-	-	Vernachlässigbar klein	Vernachlässigbar klein
Wirksame innere Induktivität L_i	-	-	8 µH	"ic": 8 µH
Stromaufnahme	11,5 mA ± 10 %			
Zusätzlicher Fehlerstrom	0 mA			

Sicherheitsabschaltung mit "Jumper" aktivierbar (Klemmen 81 und 82)	Galvanisch getrennt von Bus-Stromkreis und Binäreingang
• Eingangswiderstand	> 20 kΩ
• Signalzustand "0" (Abschaltung aktiv)	0 ... 4,5 V oder unbeschaltet
• Signalzustand "1" (Abschaltung nicht aktiv)	13 ... 30 V

	Grundgerät ohne Ex-Schutz	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex d	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex "ia"	Grundgerät mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"
• Zum Anschluss an Speisequelle mit folgenden Höchstwerten	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA "ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Wirksame innere Kapazität und Induktivität	-	-	Vernachlässigbar klein	Vernachlässigbar klein

Binäreingang BE1 (Klemmen 9 und 10) galvanisch mit Bus-Stromkreis verbunden	Gebrückt oder Anschluss an Schaltkontakt. Nur verwendbar für potenzialfreien Kontakt; max. Kontaktbelastung < 5 µA bei 3 V

Galvanische Trennung	
• Für Grundgerät ohne Ex-Schutz und für Grundgerät mit Ex d	Galvanische Trennung zwischen Grundgerät und dem Eingang zur Sicherheitsabschaltung sowie den Ausgängen der Optionsmodule.
• Für Grundgerät Ex "ia"	Das Grundgerät und der Eingang zur Sicherheitsabschaltung sowie die Ausgänge der Optionsmodule sind einzelne eigensichere Stromkreise.
• Für Grundgerät Ex "ic", "nA", "t"	Galvanische Trennung zwischen Grundgerät und dem Eingang zur Sicherheitsabschaltung sowie den Ausgängen der Optionsmodule.
Prüfspannung	DC 840 V, 1 s

7.4.2 Kommunikation PROFIBUS PA

Kommunikation	Layer 1 + 2 nach PROFIBUS PA, Übertragungstechnik nach IEC 1158-2; Slave-Funktion Layer 7 (Protokollschicht) nach PROFIBUS DP, Norm EN 50170 mit der erweiterten PROFIBUS-Funktionalität (alle Daten azyklisch, Stellwert, Rückmeldungen und Status zusätzlich zyklisch)
C2-Verbindungen	Es werden 4 Verbindungen zum Master Klasse 2 unterstützt, automatischer Verbindungsabbau 60 s nach Kommunikationsunterbrechung
Geräteprofil	PROFIBUS PA Profil B, Version 3.0; über 150 Objekte
Antwortzeit auf Mastertelegramm	Typ. 10 ms
Geräteadresse	126 (im Anlieferungszustand)
PC-Parametrier-Software	SIMATIC PDM; unterstützt alle Geräteobjekte. Die Software ist nicht im Lieferumfang enthalten.

7.4.3 Kommunikation FOUNDATION Fieldbus

Kommunikationsgruppe und -klasse	Gemäß technischer Spezifikation der Fieldbus Foundation für H1-Kommunikation
Funktionsblöcke	Gruppe 3, Klasse 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Ausführungszeiten der Blöcke	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
FF-Registrierung	Getestet mit ITK 5.0

Geräteadresse	22 (im Auslieferungszustand)

7.5 Optionsmodule

7.5.1 Alarmmodul

	Ohne Ex-Schutz bzw. geeignet zur Verwendung im SIPART PS2 Ex d	Mit Ex-Schutz Ex "ia"	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"
Alarmmodul	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 Binärausgangsstromkreise • Alarmausgang A1: Klemmen 41 und 42 • Alarmausgang A2: Klemmen 51 und 52 • Störmeldeausgang: Klemmen 31 und 32			
• Hilfsspannung U_H	≤ 35 V	-	-
• Signalzustand			
High (nicht angesprochen)	Leitend, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2,1 mA	≥ 2,1 mA
Low *) (angesprochen)	Gesperrt, I_R < 60 µA	≤ 1,2 mA	≤ 1,2 mA
*) Low ist auch der Zustand, wenn das Grundgerät gestört oder ohne elektrische Hilfsenergie ist.	*) Bei Verwendung im druckfest gekapselten Gehäuse ist die Stromaufnahme auf 10 mA pro Ausgang zu begrenzen.	Schaltschwellen bei Versorgung nach EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ	Schaltschwellen bei Versorgung nach EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ
• Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 15 V
Wirksame innere Kapazität	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Wirksame innere Induktivität	-	L_i = vernachlässigbar klein	L_i = vernachlässigbar klein

1 Binäreingangsstromkreis • Binäreingang BE2: Klemmen 11 und 12, Klemmen 21 und 22 (Brücke)			
• Galvanisch mit Grundgerät verbunden			
Signalzustand 0	Potenzialfreier Kontakt, offen		
Signalzustand 1	Potenzialfreier Kontakt, geschlossen		
Kontaktbelastung	3 V, 5 µA		
• Galvanisch vom Grundgerät getrennt			
Signalzustand 0	≤ 4,5 V oder offen		
Signalzustand 1	≥ 13 V		
Eigenwiderstand	≥ 25 kΩ		
• Statische Zerstörgrenze	± 35 V	-	-
• Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	U_i = DC 25,2 V	"ic": U_i = DC 25,2 V "nA"/"t": U_n ≤ DC 25,5 V

	Ohne Ex-Schutz bzw. geeignet zur Verwendung im SIPART PS2 Ex d	Mit Ex-Schutz Ex "ia"	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"
Wirksame innere Kapazität	-	C_i = vernachlässigbar klein	C_i = vernachlässigbar klein
Wirksame innere Induktivität	-	L_i = vernachlässigbar klein	L_i = vernachlässigbar klein
Galvanische Trennung	Die 3 Ausgänge, der Eingang BE2 und das Grundgerät sind galvanisch voneinander getrennt.		
Prüfspannung	DC 840 V, 1 s		

7.5.2 Stellungsrückmeldemodul

	Ohne Ex-Schutz bzw. geeignet zur Verwendung im SIPART PS2 Ex d	Mit Ex-Schutz Ex ia (Verwendung nur in Temperaturklasse T4)	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"
Stellungsrückmeldemodul Gleichstromausgang für Stellungsrückmeldung	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
1 Stromausgang Klemmen 61 und 62			
	2-Leiter-Anschluss		
Nennsignalbereich	4 ... 20 mA, kurzschlussfest		
Aussteuerbereich	3,6 ... 20,5 mA		
Hilfsspannung U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Externe Bürde R_B [kΩ]	≤ (U_H [V] - 12 V)/I [mA]		
Übertragungsfehler	≤ 0,3 %		
Temperatureinflusseffekt	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)		
Auflösung	≤ 0,1 %		
Restwelligkeit	≤ 1 %		
Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten		U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Wirksame innere Kapazität	-	C_i = 11 nF	C_i = 11 nF
Wirksame innere Induktivität	-	L_i = vernachlässigbar klein	L_i = vernachlässigbar klein
Galvanische Trennung	Galvanisch von der Alarm-Option und vom Grundgerät sicher getrennt		
Prüfspannung	DC 840 V, 1 s		

7.5.3 SIA-Modul

	Ohne Ex-Schutz	Mit Ex-Schutz Ex "ia"	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"
SIA-Modul Grenzwertgeber mit Schlitzinitiatoren und Störmeldeausgang	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 Schlitzinitiatoren • Binärausgang (Grenzwertgeber) A1: Klemmen 41 und 42 • Binärausgang (Grenzwertgeber) A2: Klemmen 51 und 52			
• Anschluss	2-Draht-Technik nach EN 60947-5-6 (NAMUR), für nachzuschaltenden Schaltverstärker		

	Ohne Ex-Schutz	Mit Ex-Schutz Ex "ia"	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"
• Signalzustand High (nicht angesprochen)	> 2,1 mA		
• Signalzustand Low (angesprochen)	< 1,2 mA		
• 2 Schlitzinitiatoren	Typ SJ2-SN		
• Funktion	Öffner (NC, normally closed)		
• Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	Nennspannung 8 V Stromaufnahme: ≥ 3 mA (Grenzwert nicht angesprochen), ≤ 1 mA (Grenzwert angesprochen)	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
Wirksame innere Kapazität	-	C_i = 41 nF	C_i = 41 nF
Wirksame innere Induktivität	-	L_i = 100 µH	L_i = 100 µH

1 Störmeldeausgang • Binärausgang: Klemmen 31 und 32			
• Anschluss	An Schaltverstärker nach EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		
• Signalzustand High (nicht angesprochen)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Signalzustand Low (angesprochen)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Hilfsenergie U_H	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
Wirksame innere Kapazität	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Wirksame innere Induktivität	-	L_i = vernachlässigbar klein	L_i = vernachlässigbar klein
Galvanische Trennung	Die 3 Ausgänge sind galvanisch vom Grundgerät getrennt.		
Prüfspannung	DC 840 V, 1 s		

7.5.4 Grenzwert-Kontaktmodul

	Ohne Ex-Schutz	Mit Ex-Schutz Ex ia	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"
Grenzwert-Kontaktmodul	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Grenzwertgeber mit mechanischen Schaltkontakten			
2 Grenzwertkontakte • 1 Binärausgang: Klemmen 41 und 42 • 2 Binärausgang: Klemmen 51 und 52			
• Max. Schaltstrom AC/DC	4 A	-	-
• Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA": Un ≤ DC 15 V

	Ohne Ex-Schutz	Mit Ex-Schutz Ex ia	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"
Wirksame innere Kapazität	-	C_i = vernachlässigbar klein	C_i = vernachlässigbar klein
Wirksame innere Induktivität	-	L_i = vernachlässigbar klein	L_i = vernachlässigbar klein
• Max. Schaltspannung AC/DC	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V

1 Störmeldeausgang • Binärausgang: Klemmen 31 und 32			
• Anschluss	An Schaltverstärker nach EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Signalzustand High (nicht angesprochen)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Signalzustand Low (angesprochen)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Hilfsenergie	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	U_i = 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic" : U_i = 15 V I_i = 25 mA
Wirksame innere Kapazität	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Wirksame innere Induktivität	-	L_i = vernachlässigbar klein	L_i = vernachlässigbar klein
Galvanische Trennung	Die 3 Ausgänge sind galvanisch vom Grundgerät getrennt		
Prüfspannung	DC 3150 V, 2 s		
Einsatzbedingung Höhe	Max. 2 000 m NN Bei einer Höhe über 2 000 m NN, verwenden Sie eine geeignete Stromversorgung.	-	-

7.5.5 EMV-Filtermodul

	Ohne Ex-Schutz	Mit Ex-Schutz Ex ia	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA", "t"
EMV-Filtermodul Typ C73451-A430-D23 ist erforderlich für NCS-Sensor oder ein externes Potenziometer. Externer Stellungssensor (Potenziometer oder NCS; Option) mit folgenden Höchstwerten			
Widerstand des externen Potenziometers	10 kΩ		
Höchstwerte bei Speisung durch das PROFIBUS-Grundgerät	-	U_o = 5 V I_o = 75 mA statisch I_o = 160 mA kurzzeitig P_o = 120 mW	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW
Höchstwerte bei Speisung durch andere Grundgeräte	-	U_o = 5 V I_o = 100 mA P_o = 33 mW C_o = 1 µF L_o = 1 mH	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW C_o = 1 µF L_o = 1 mH
Galvanische Trennung	Galvanisch mit dem Grundgerät verbunden		

7.5.6 NCS-Sensor

Zusatzmodule	Ohne Ex-Schutz	Mit Ex-Schutz Ex "ia"	Mit Ex-Schutz Ex "ic", "nA"
Stellbereich			
• Schubantrieb 6DR4004-.N.20	3 … 14 mm (0.12 ... 0.55")		
• Schubantrieb 6DR4004-.N.30	10 ... 130 mm (0.39 ... 5.12"); bis 200 mm (7.87") auf Anfrage		
• Schwenkantrieb	30 ... 100°		
Linearität (nach Korrektur durch Stellungsregler)	± 1 %		
Hysterese	± 0,2 %		
Temperatureinflusseffekt (Spanne: Drehwinkel 120° oder Hub 14 mm)	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F) für -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) ≤ 0,2 %/10 K (≤ 0.2 %/18 °F) für -40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)		
Klimaklasse	Nach DIN EN 60721-3-4		
• Lagerung	1K5, aber -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)		
• Transport	2K4, aber -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)		
Vibrationsfestigkeit			
• Harmonische Schwingungen (Sinus) gemäß IEC 60068-2-6	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 Zyklen/Achse 98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 Zyklen/Achse		
• Dauerschocken gemäß IEC 60068-2-29	300 m/s²(984 ft/s²), 6 ms, 4000 Schocks/Achse		
Drehmoment Überwurfmutter bei Kabelverschraubung aus	Kunststoff	Metall	Edelstahl
	2,5 Nm (1.8 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)
Schutzart Gehäuse	IP68 nach IEC/EN 60529; NEMA 4X / Encl. Type 4X		
Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	-	U_i = 5 V I_i = 160 mA P_i = 120 mW	U_i = 5 V
Wirksame innere Kapazität	-	C_i = 180 nF	C_i = 180 nF
Wirksame innere Induktivität	-	L_i = 922 µH	L_i = 922 µH

Zertifikate und Zulassungen	
CE-Konformität	Die zutreffenden Richtlinien und angewandten Normen mit deren Ausgabeständen finden Sie in der EG-Konformitätserklärung im Internet.

Explosionsschutz Zündschutzarten	Ex-Kennzeichnungen	
	ATEX/IECEx	FM/CSA
• Eigensicherheit "ia"	Zone 1: (Ex) II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	IS, Class I, Divison 1, ABCD IS, Class I, Zone 1, AEx ib, IIC
• Eigensicherheit "ic"	Zone 2: (Ex) II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
• Nicht funkend "nA"	Zone 2: (Ex) II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI, Class I, Divison 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, AEx nA, IIC
Zul. Umgebungstemperatur	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

7.5.7 Externes Stellungs-Erfassungssystem

Umgebungstemperatur	**Beachten Sie in explosionsgefährdeten Bereichen die maximal zulässige Umgebungstemperatur entsprechend der Temperaturklasse.**
• Zul. Umgebungstemperatur für den Betrieb	-40 ... +90 °C (-40 ... +194°F)
Schutzart [1]	IP66 nach IEC/EN 60529 / NEMA 4X
Klimaklasse	Nach DIN EN 60721-3-4
• Lagerung	1K5, aber -40 ... +90 °C (1K5, aber -40 ... +194 °F)
• Transport	2K4, aber -40 ... +90 °C (2K4, aber -40 ... +194 °F)
• Betrieb	4K3, aber -40 ... +90 °C (4K3, aber -40 ... +194 °F)

[1] Schlagenergie max. 1 Joule.

Konstruktiver Aufbau	
Wirkweise	
• Hubbereich (Schubantrieb)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (Drehwinkel der Stellungsreglerachse 16 ... 90°)
• Drehwinkelbereich (Schwenkantrieb)	30 ... 100°
Anbauart	
• An Schubantrieb	Über Anbausatz 6DR4004-8V und evtl. zusätzlichem Hebelarm 6DR4004-8L an Antriebe nach IEC 60534-6-1 (NAMUR) mit Rippe, Säulen oder ebener Fläche.
• An Schwenkantrieb	Über Anbausatz 6DR4004-8D an Antriebe mit Befestigungsebene gemäß VDI/VDE 3845 und IEC 60534-6-2: Die erforderliche Anbaukonsole ist antriebsseitig vorzusehen.
Werkstoff	
• Gehäuse	Makrolon® Glasfaserverstärktes Polycarbonat (PC)
Gewicht, Grundgerät	Ca. 0,9 kg (1.98 lb)
Drehmoment Überwurfmutter Kunststoffkabelverschraubung	2,5 Nm

Elektrische Daten	
Zum Anschluss an Stromkreise mit folgenden Höchstwerten	U_i = 5 V I_i = 100 mA P_i = 160 mW C_i = vernachlässigbar klein L_i = vernachlässigbar klein

Zertifikate und Zulassungen	
CE-Konformität	Die zutreffenden Richtlinien und angewandten Normen mit deren Ausgabeständen finden Sie in der EG-Konformitätserklärung im Internet.

Explosionsschutz	**Ex-Kennzeichnungen**
Explosionsschutz nach	**ATEX**
Eigensicherheit "ia"	Zone 1: II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb Zone 21: II 2 D Ex ia IIIC 110°C Db
Eigensicherheit "ic"	Zone 2: II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc

Explosionsschutz	Ex-Kennzeichnungen
Nicht funkend "nA"	Zone 2: Ex II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc
Zul. Umgebungstemperatur	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

A Anhang

A.1 Zertifikate

Die Zertifikate finden Sie auf der mitgelieferten CD und im Internet unter:

Zertifikate (http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/zertifikate)

A.2 Technische Unterstützung

Technical Support

Falls diese Dokumentation Ihre technischen Fragen nicht vollständig beantwortet, wenden Sie sich an den technischen Support unter:

- Support Request (http://www.siemens.de/automation/support-request)
- Weitere Informationen zu unserem technischen Support finden Sie unter
  Technischer Support (http://www.siemens.de/automation/csi/service)

Service & Support im Internet

Zusätzlich zu unserem Dokumentationsangebot bietet Siemens eine umfassende Support-Lösung unter:

- Service&Support (http://www.siemens.de/automation/service&support). Dort finden Sie Neuigkeiten zum Support, Support-Dokumente einschließlich EDDs und Software und auch Support durch Experten.

Weitere Unterstützung

Wenn Sie weitere Fragen zum Gerät haben, wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens-Vertretung vor Ort.

Ihren Ansprechpartner vor Ort finden Sie unter:

- Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

Dokumentationen zu diversen Produkten und Systemen finden Sie unter:

- Anleitungen und Handbücher (http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation)

Siehe auch

Produktinformation SIPART PS2 (http://www.siemens.de/sipartps2)

Email (mailto:support.automation@siemens.com)

Katalog Prozessinstrumentierung (http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/kataloge)

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 09/2014

SIEMENS

SIPART Posicionadores electroneumáticos SIPART PS2 (6DR5...)

Instrucciones de servicio resumidas

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠ PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠ PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

1 Introducción

1.1 Propósito de la presente documentación

Estas instrucciones son una versión abreviada y resumida de las características, funciones e indicaciones de seguridad más importantes y contiene toda la información necesaria para garantizar un uso seguro del dispositivo. Lea las instrucciones detenidamente antes de proceder a la instalación y puesta en marcha. Para poder garantizar un manejo correcto, familiarícese con el modo de funcionamiento del aparato.

Las instrucciones están dirigidas a las personas que efectúen el montaje mecánico del dispositivo, su conexión eléctrica y su puesta en marcha.

Para obtener el máximo provecho del aparato , lea la versión detallada de las instrucciones.

Consulte también

Catálogo de instrumentación de procesos (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Información de producto SIPART PS2 (http://www.siemens.com/sipartps2)

1.2 Uso previsto

El posicionador electroneumático se utiliza para la regulación continua de válvulas de proceso de accionamiento neumático en los siguientes sectores.

- Química
- Petróleo y gas
- Generación de energía
- Industria alimentaria y de bebidas
- Celulosa y papel
- Agua/aguas residuales
- Industria farmacéutica
- Instalaciones offshore

Utilice el dispositivo conforme a lo indicado en el capítulo "Datos técnicos (Página 187)".

Encontrará más información a este respecto en las instrucciones de servicio del aparato.

1.3 Comprobar el suministro

1. Compruebe si el embalaje y los artículos entregados están visiblemente dañados.
2. Notifique inmediatamente al transportista todas las reclamaciones por daños y perjuicios.
3. Conserve las piezas dañadas hasta que se aclare el asunto.
4. Compruebe que el volumen de suministro es correcto y completo comparando los documentos de entrega con el pedido.

⚠ ADVERTENCIA

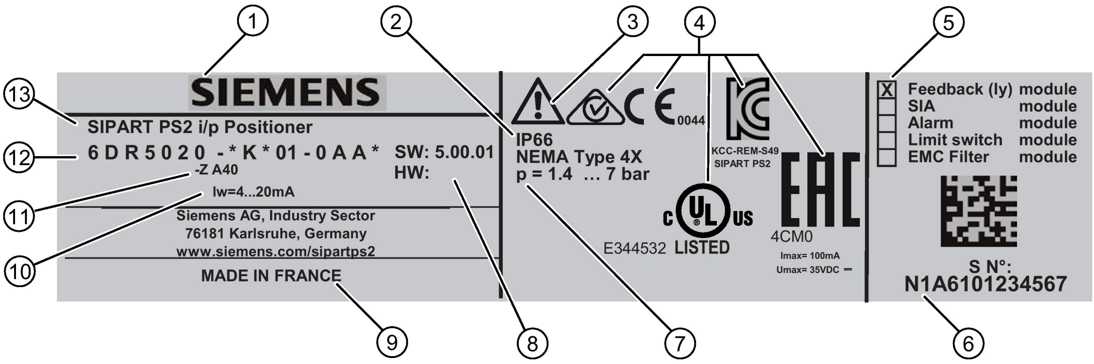
Empleo de un aparato dañado o incompleto

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- No ponga en marcha ningún aparato dañado o incompleto.

1.4 Placas de características

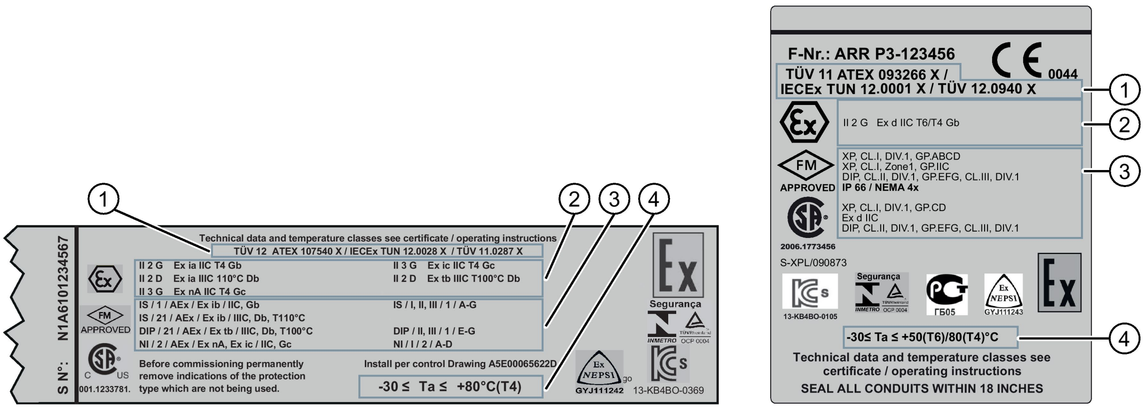
Estructura de la placa de características



①	Fabricante	⑧	Versión del software/hardware
②	Clase de protección	⑨	Lugar de fabricación
③	Observar las instrucciones de servicio	⑩	Energía auxiliar
④	Conformidad con directivas nacionales	⑪	Complemento (clave)
⑤	Módulo opcional integrado	⑫	Referencia
⑥	Número de fabricación	⑬	Nombre del producto
⑦	Energía auxiliar (aire de entrada PZ)		

Figura 1-1 Estructura de la placa de características, ejemplo

Estructura de la placa de características Ex



①	Homologaciones	③	Marcado FM/CSA para uso en atmósferas potencialmente explosivas
②	Marcado ATEX/IECEx para uso en atmósferas potencialmente explosivas	④	Temperatura ambiente admisible para uso en atmósferas potencialmente explosivas de la clase de temperatura correspondiente

Figura 1-2 Estructura placas de características Ex, ejemplo

1.5 Transporte y almacenamiento

Para garantizar un nivel de protección adecuado durante las operaciones de transporte y almacenamiento, es preciso tener en cuenta lo siguiente:

- Debe conservarse el embalaje original para transportes posteriores.
- Los distintos aparatos y piezas de repuesto deben devolverse en su embalaje original.
- Si el embalaje original no está disponible, asegúrese de que todos los envíos estén adecuadamente empaquetados para garantizar su protección durante el transporte. Siemens no asume responsabilidad alguna por los costes en que se pudiera incurrir debido a daños por transporte.

> **PRECAUCIÓN**
>
> **Protección inadecuada durante el transporte**
>
> El embalaje ofrece una protección limitada frente a la humedad y las filtraciones.
>
> - Si es necesario, debe utilizarse embalaje adicional.

En los "Datos técnicos" (Página 187) encontrará una lista de las condiciones especiales de almacenamiento y transporte del aparato.

1.6 Otra información

El contenido de estas instrucciones no forma parte de ningún acuerdo, garantía ni relación jurídica anteriores o vigentes, y tampoco los modifica en caso de haberlos. Todas las obligaciones contraídas por Siemens AG se derivan del correspondiente contrato de compraventa, el cual también contiene las condiciones completas y exclusivas de garantía. Las explicaciones que figuran en estas instrucciones no amplían ni limitan las condiciones de garantía estipuladas en el contrato.

El contenido refleja el estado técnico en el momento de la publicación. Queda reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas en correspondencia con cualquier nuevo avance tecnológico.

2 Consignas de seguridad

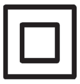
2.1 Requisitos para el uso seguro

Este aparato ha salido de la fábrica en perfecto estado respecto a la seguridad técnica. Para mantenerlo en dicho estado y garantizar un servicio seguro del aparato, es necesario respetar y tener en cuenta las presentes instrucciones y todas las informaciones relativas a la seguridad.

Tenga en cuenta las indicaciones y los símbolos del aparato. No retire las indicaciones o los símbolos del aparato. Las indicaciones y los símbolos siempre deben ser legibles.

2.1.1 Símbolos de advertencia del aparato

Símbolo	Significado
	Observar las instrucciones de servicio
	Superficie caliente
	Desconectar la tensión del aparato mediante un dispositivo separador

Símbolo	Significado
	Proteger el aparato de golpes (de lo contrario no se garantiza el grado de protección especificado)
	Aislamiento de protección, aparato de la clase de protección II

2.1.2 Leyes y directivas

Cumpla con la certificación de prueba, las normativas y leyes del país correspondiente durante la conexión, el montaje y la utilización. Entre otras se incluyen:

- Código Eléctrico Nacional (NEC - NFPA 70) (EE. UU.)
- Código Eléctrico Canadiense (CEC) (Canadá)

Normativas adicionales para aplicaciones en áreas peligrosas, como por ejemplo:

- IEC 60079-14 (internacional)
- EN 60079-14 (CE)

2.1.3 Conformidad con directivas europeas

El marcado CE del aparato muestra la conformidad con las siguientes directivas europeas:

Compatibilidad electromagnética CEM 2004/108/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 89/336/CEE.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre aparatos y sistemas de protección para su uso conforme en áreas con peligro de explosión.
LVD 2006/95/EC	Directiva del Parlamento Europeo y el Consejo para armonizar las prescripciones legales de los Estados miembros sobre el material eléctrico para aplicación dentro de determinados límites de tensión.

Las normas aplicadas figuran en la Declaración de conformidad CE del aparato.

2.2 Modificaciones indebidas del dispositivo

ADVERTENCIA

Modificaciones indebidas del dispositivo

Una modificación indebida del dispositivo puede poner en peligro el personal, el sistema y el medio ambiente, especialmente en áreas con peligro de explosión.

- No efectúe otras modificaciones que las descritas en las instrucciones del dispositivo. La no observación de este requisito se extingue la garantía del fabricante y las homologaciones del producto.

2.3 Empleo en zonas con peligro de explosión

Personal cualificado para aplicaciones en zonas Ex

El personal que efectúa los trabajos de montaje, conexión, puesta en servicio, operación y mantenimiento del aparato en zonas con peligro de explosión debe contar con las siguientes cualificaciones especiales:

- Ha sido autorizado, formado o instruido para el manejo y el mantenimiento de aparatos y sistemas según la normativa de seguridad para circuitos eléctricos, altas presiones y fluidos agresivos y peligrosos.
- Se le ha autorizado, formado o instruido para trabajar con circuitos eléctricos para sistemas peligrosos.

- Está formado o instruido para el cuidado y uso correctos del equipo de seguridad adecuado de acuerdo con las disposiciones de seguridad correspondientes.

⚠ ADVERTENCIA

Aparato no adecuado para áreas potencialmente explosivas

Peligro de explosión.

- Se debe utilizar únicamente equipos homologados y respectivamente etiquetados para el uso en las áreas potencialmente explosivas previstas.

Consulte también

Datos técnicos (Página 187)

⚠ ADVERTENCIA

Pérdida de seguridad del aparato con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i"

Si el aparato ya ha funcionado en circuitos de seguridad no intrínseca o las especificaciones eléctricas no se han tenido en cuenta, la seguridad del aparato ya no se garantiza para el uso en áreas potencialmente explosivas. Existe peligro de explosión.

- Conecte el aparato con el tipo de protección "Seguridad intrínseca" únicamente a un circuito de seguridad intrínseca.
- Tenga en cuenta las especificaciones de los datos eléctricos recogidas en el certificado y en el capítulo "Datos técnicos (Página 187)".

3 Montaje incorporado/adosado

3.1 Consignas básicas de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Actuadores neumáticos de alto par

Peligro de lesiones al trabajar con las válvulas de control debido al alto par del actuador neumático.

- Tenga en cuenta las prescripciones de seguridad específicas del actuador neumático utilizado.

⚠ ADVERTENCIA

Palanca de detección de posición

Peligro de aplastamiento y cizallamiento por kits de montaje que utilizan una palanca para detectar la posición. Durante la puesta en marcha y el servicio la palanca puede ocasionar lesiones por seccionamiento o aplastamiento de miembros. Peligro de lesiones al trabajar con las válvulas de control debido al alto par del actuador neumático.

- Una vez finalizado el montaje del posicionador y el kit de montaje no manipular en el área de movimiento de la palanca.

⚠ ADVERTENCIA

Accesorios y repuestos no admisibles

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Use únicamente accesorios y repuestos originales.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y seguridad pertinentes descritas en las instrucciones del dispositivo o del encapsulado con los accesorios y los repuestos.

ADVERTENCIA

Riesgo de dañar la junta de la tapa

Si la junta de la tapa no se coloca correctamente en la ranura de la base, es posible que ésta se dañe al colocar y atornillar la tapa.

- Por ello, asegúrese de colocar la junta de la tapa correctamente.

ADVERTENCIA

Entrada de cables abierta o pasacables incorrecto

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Cierre las entradas de cables de las conexiones eléctricas. Utilice solamente pasacables y tapones homologados para el tipo de protección pertinente.

Consulte también

Datos técnicos (Página 187)

ADVERTENCIA

Se ha excedido la temperatura máxima del ambiente o del medio a medir

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

Avería del aparato.

- Asegúrese de que no se excedan las temperaturas máximas admisibles del ambiente y del medio a medir en el aparato. Consulte la información del capítulo "Datos técnicos (Página 187)".

PRECAUCIÓN

Aire comprimido inadecuado

Daños en el aparato. Por regla general, el regulador solo puede ser utilizado con aire comprimido seco y limpio.

- Utilice separadores de agua y filtros convencionales. En casos extremos es necesario utilizar un secador adicional.
- Los secadores deberán utilizarse principalmente cuando el regulador se utilice a bajas temperaturas ambientales.

PRECAUCIÓN

A tener en cuenta antes de realizar trabajos en la válvula de control o al montar el posicionador

Peligro de lesiones.

- Antes de realizar trabajos en la válvula de control, es necesario dejarla totalmente sin presión. Proceda del siguiente modo:
  - Purgue el aire de las cámaras del accionamiento.
  - Cierre el aire entrante PZ.
  - Fije la posición de la válvula.
- Asegúrese de que la válvula de control ha quedado totalmente sin presión.
- Si interrumpe la energía auxiliar neumática del posicionador, el estado sin presión solo se alcanza tras un tiempo de espera determinado.
- Para evitar lesiones o daños mecánicos en el posicionador/kit de montaje es preciso efectuar el montaje en el siguiente orden:
  - Realice las conexiones mecánicas del posicionador.
  - Conecte la energía auxiliar eléctrica.
  - Conecte la energía auxiliar neumática.
  - Ponga en marcha el posicionador.

ADVERTENCIA

Energía de impacto mecánica

Para garantizar el grado de protección por carcasa (IP66), proteja contra energía de impacto mecánica las versiones de posicionador que se indican a continuación:

- 6DR5..3; no más de 2 julios
- 6DR5..0; no más de 1 julio
- 6DR5..1; con mirilla, no más de 1 julio

ATENCIÓN

Par de apriete para pasacables

Para la versión de caja de makrolon 6DR5..0 se aplica lo siguiente:

El par de apriete máximo en la rosca para el pasacables no debe ser superior a 67 Nm.

3.1.1 Montaje adecuado

ATENCIÓN

Montaje incorrecto

El dispositivo puede averiarse, destruirse o ver disminuida su funcionalidad debido a un montaje erróneo.

- Antes de la instalación, asegúrese de que no haya ningún daño visible en el dispositivo.
- Asegúrese de que los conectores del proceso estén limpios y de utilizar las juntas y los pasacables adecuados.
- Monte el aparato usando las herramientas adecuadas. Consulte la información en Construcción mecánica (Página 188) para los pares de apriete recomendados.

PRECAUCIÓN

Pérdida del grado de protección

Avería del aparato si la envolvente está abierta o no está cerrada de forma adecuada. El grado de protección especificado en la placa de características y/o en el capítulo "Datos técnicos (Página 187)" ya no está garantizado.

- Asegúrese de que el aparato está cerrado de forma segura.

3.2 Montaje del actuador lineal

En los actuadores lineales, utilice el kit de montaje "Actuador lineal" 6DR4004-8V o el montaje integrado.

Según sea el tipo de actuador seleccionado, se requieren diferentes piezas para el montaje. El kit de montaje es válido para una carrera de 3 a 35 mm. Para un rango de carrera mayor se requiere una palanca 6DR4004-8L que debe pedirse por separado. Para más información sobre el montaje, consulte las instrucciones de servicio detalladas.

3.3 Montaje del actuador de giro

Para el montaje de un posicionador en un accionamiento de cuarto de vuelta se requiere una consola de montaje VDI/VDE 3845 específica del accionamiento. Obtendrá la consola de montaje y los tornillos a través del fabricante del accionamiento. Tenga en cuenta que la consola de montaje tiene una chapa de un grosor > 4 mm y refuerzos. Además se necesita el kit de montaje 6DR4004-8D o el acoplamiento de acero inoxidable TGX: 16300-1556. Para más información sobre el montaje, consulte las instrucciones de servicio detalladas.

3.4 Empleo del posicionador en entornos húmedos

Introducción

Con una posición de montaje conforme, el posicionador tiene un grado de protección en carcasa de IP66. Por ello, en las posiciones de montaje que se muestran a continuación puede funcionar en ambientes húmedos o mojados. Evite otras posiciones de montaje distintas; en caso contrario, a través de los orificios de salida de aire pueden penetrar en el equipo líquidos, pelusas, fibras o polvo.

Posiciones de montaje favorables y desfavorables

Evite posiciones de montaje desfavorables:

- Para evitar la penetración de líquidos al aparato en funcionamiento normal, por ejemplo a través de los orificios de salida de aire.
- De lo contrario el display no se lee bien.

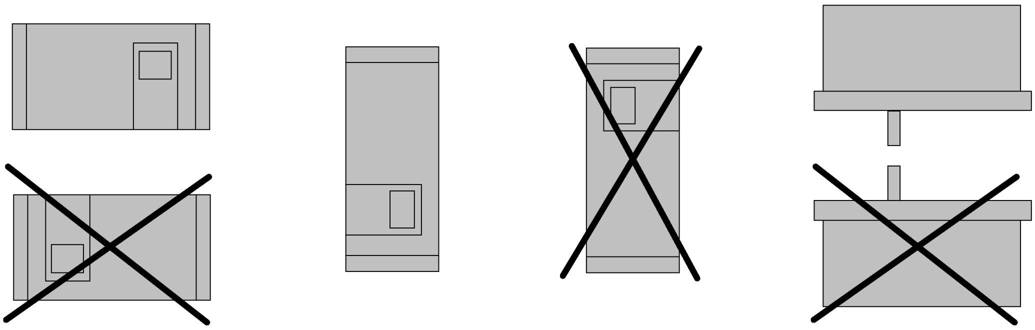


Figura 3-1 Posiciones de montaje favorables y desfavorables

Medidas adicionales contra la penetración de líquidos

Tome las medidas adicionales para prevenir la penetración de líquidos en caso de que las circunstancias le obliguen a poner en marcha el posicionador en una posición de montaje poco favorable.

Las medidas adicionales necesarias contra la penetración de líquidos dependen de la posición de montaje seleccionada. En caso necesario se requiere adicionalmente:

- Junta roscada con anillo obturador, p. ej. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Tubo de plástico de aprox. 20 a 30 cm, p. ej. FESTO: PUN - 8 x 1,25 SW
- Bridas, el número y la longitud depende de las condiciones locales.

Procedimiento

1. Monte la tubería de tal forma que el agua de lluvia o el líquido de condensación que corre por los tubos pueda gotear antes de llegar a la regleta de conexión del posicionador.
2. Compruebe que las juntas de las conexiones eléctricas estén colocadas correctamente.
3. Compruebe que la junta de la tapa de la caja no esté dañada o sucia. Si es necesario, límpiela o sustitúyala.
4. Monte el posicionador de tal forma que el silenciador de bronce sinterizado en la parte inferior de la caja mire hacia abajo en la posición de montaje vertical. Si esto no es posible, sustituya el silenciador por un prensaestopas adecuado con una manguera de plástico.

Monte la manguera de plástico en el prensaestopas como corresponde

1. Desatornille el silenciador de bronce sinterizado del orificio de salida de aire en la parte inferior de la caja.
2. Atornille el prensaestopas arriba mencionado en el orificio de salida de aire.
3. Monte la manguera de plástico arriba mencionada en el prensaestopas y compruebe que esté bien colocada.
4. Asegure la manguera de plástico con una brida a la instalación de tal modo que el orificio mire hacia abajo.
5. Asegúrese de que la manguera de plástico no esté doblado y que el aire pueda salir sin impedimentos.

3.5 Posicionadores expuestos a aceleraciones o vibraciones fuertes

El posicionador electroneumático dispone de una fijación para el acoplamiento de fricción y para la transmisión del engranaje.

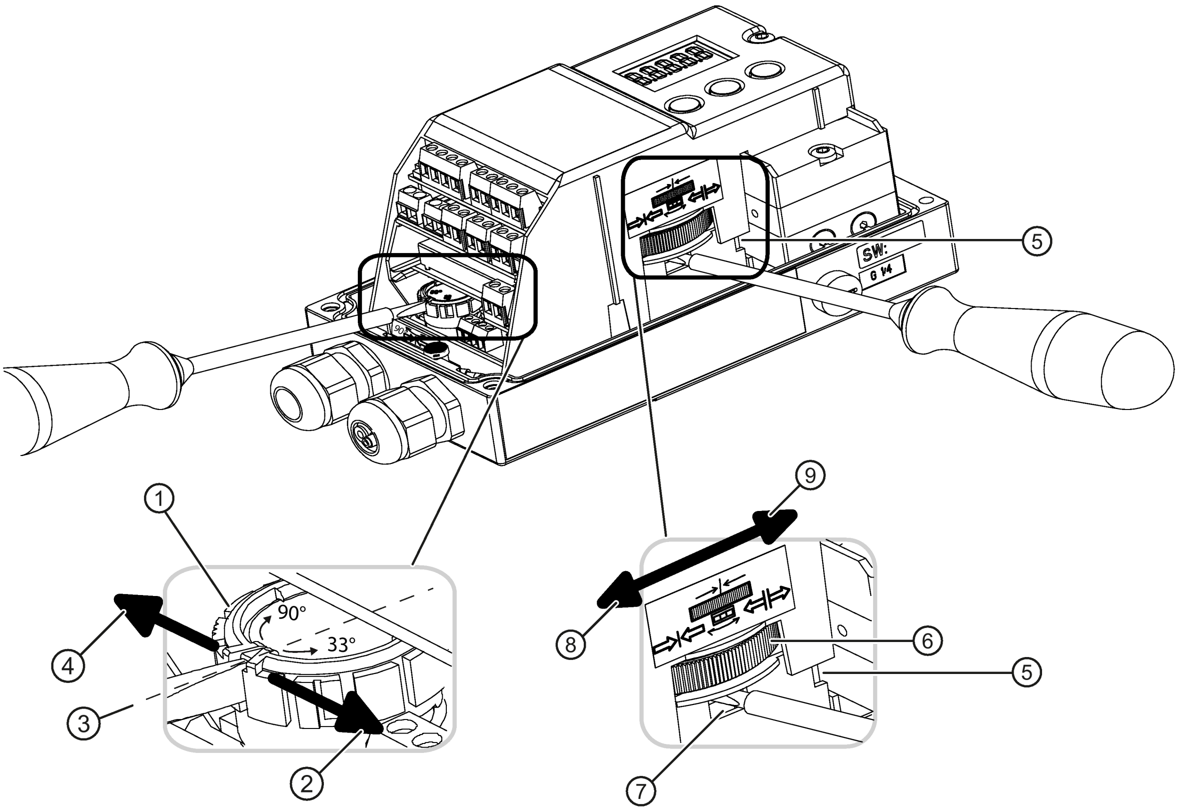
En los elementos sometidos a grandes esfuerzos mecánicos, p. ej. compuertas que se abren de golpe, válvulas con sacudidas y vibraciones fuertes así como "explosiones de vapor", se presentan grandes fuerzas de aceleración que pueden estar muy por encima de los datos especificados. Como consecuencia de ello, en casos extremos, puede que el acoplamiento de fricción se desplace.

Para estos casos extremos, el posicionador está equipado con una fijación para el acoplamiento de fricción. Además es posible fijar el ajuste de la transmisión del engranaje. Con el accesorio "Sensor NCS de posición sin contacto eléctrico ni mecánico" es posible montar la unidad de regulación a cierta distancia (p. ej. en un tubo de montaje).

A continuación se describe el procedimiento para la fijación con ayuda de un gráfico sinóptico.

Gráfico sinóptico

ATENCIÓN
Detección errónea del movimiento lineal o de giro
Si el conmutador de la transmisión del engranaje y la fijación del engranaje están ajustados con valores diferentes, se producirá una histéresis de la detección de posición. La histéresis de la detección de posición puede provocar un comportamiento inestable del lazo de regulación superior.
• Asegúrese de que el conmutador de la transmisión del engranaje ⑤ y la fijación del engranaje ① están ajustados con el mismo valor (33° o 90°).



① Fijación del engranaje
② Fijar la transmisión del engranaje a 33°
③ Posición neutra
④ Fijar la transmisión del engranaje a 90°
⑤ Conmutador de la transmisión del engranaje
⑥ Acoplamiento de fricción
⑦ Fijación del acoplamiento de fricción
⑧ Fijar el acoplamiento de fricción
⑨ Soltar acoplamiento de fricción

Figura 3-2 Fijación del acoplamiento de fricción y la transmisión del engranaje

Requisitos

- El posicionador está montado.
- Sabe si la transmisión del engranaje debe estar en 33° o 90°.
- El posicionador se ha puesto en marcha correctamente, es decir, la inicialización ha concluido con "FINISH".

Procedimiento

ATENCIÓN
Para la versión "Envolvente antideflagrante" rige lo siguiente:
• El eje del posicionador está provisto de un acoplamiento de fricción en la parte exterior. Modifique el rango de trabajo mediante este limitador de par.
• No abra la caja del posicionador en envolvente antideflagrante en atmósferas con peligro de explosión.

Fije el ajuste obtenido con la inicialización del siguiente modo:

1. Asegúrese de que la fijación del aparato ① está en la posición neutra ③. La posición neutra está entre 33° y 90°.
2. Compruebe si el conmutador de la transmisión del engranaje ⑤ está en la posición correcta.
3. Fije la transmisión del engranaje con la fijación del aparato ①. Desplace la fijación del aparato ① con un destornillador convencional de aprox. 4 mm de ancho hasta que note que ha encajado. El desplazamiento a la derecha fija la transmisión del engranaje a 33° ②. El desplazamiento a la izquierda fija la transmisión del engranaje a 90° ④. La transmisión del engranaje está fijada.

   Nota

   Ajuste del conmutador de la transmisión del engranaje

   El ajuste efectivo del conmutador de la transmisión del engranaje ⑤ solo es posible cuando la fijación del aparato ① está en la posición neutra ③.

4. Para fijar el acoplamiento de fricción ⑥, introduzca un destornillador convencional de aprox. 4 mm de ancho en la fijación del acoplamiento de fricción ⑦.
5. Gire la fijación del acoplamiento de fricción ⑦ hacia la izquierda con el destornillador. El acoplamiento de fricción ⑥ está fijado.

3.6 Detección externa de la posición

⚠ ADVERTENCIA
Sistema externo de captación de posición
No está permitido utilizar modelos en envolventes antideflagrantes con un sistema externo de captación de posición.

Existen casos en los que las medidas mencionadas anteriormente no son suficientes. Por ejemplo, cuando hay vibraciones constantes y fuertes, temperaturas ambiente elevadas o muy bajas y radiación nuclear.

En estos casos, la captación de posición y la unidad de regulación se montan separadamente. Además está disponible un componente universal apropiado tanto para actuadores lineales como para actuadores de cuarto de vuelta. Se necesita lo siguiente:

- El sistema externo de captación de posición con la referencia C73451-A430-D78 se compone de una caja de posicionador con limitador de par integrado, potenciómetro incorporado y distintos tapones y juntas.
- O un sensor de posición sin contacto con protección contra explosiones (p. ej. 6DR4004-6N).
- Un posicionador
- Un cable tripolar para conectar los componentes.
- El módulo de filtro CEM con referencia C73451-A430–D23 se encuentra en un kit junto con las abrazaderas de cable y pasacable M20.

El módulo de filtro CEM se utiliza en la unidad de regulación únicamente si en lugar del sensor de posicionamiento interno se emplea un sistema externo de captación de posición. Un sistema externo de captación de posición es, por ejemplo, un potenciómetro con un valor de resistencia de 10 kΩ o un sensor NCS.

3.7 Instalación de módulos opcionales

Hay una serie de módulos opcionales previstos para el posicionador. Según el modelo del aparato están disponibles diferentes módulos opcionales. A continuación se indican únicamente los módulos opcionales disponibles.

En las instrucciones de servicio detalladas del modelo del aparato encontrará más información, así como las respectivas consignas de seguridad que deben tenerse en cuenta al instalar los módulos opcionales.

Módulos opcionales en versión estándar y de seguridad intrínseca

Los módulos opcionales están disponibles en las siguientes variantes:

- Módulo de respuesta de posición
- Módulo de alarma
- Módulo SIA
- Módulo de contacto para límite
- Módulo de filtro CEM

Módulos opcionales en versión "Envolvente antideflagrante"

Los módulos opcionales están disponibles en las siguientes variantes:

- Módulo de respuesta de posición
- Módulo de alarma

4 Conexión

4.1 Consignas básicas de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Fuente de alimentación inadecuada

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas debido a una fuente de alimentación incorrecta, p. ej. al usar corriente continua en lugar de corriente alterna.

- Conecte el dispositivo de acuerdo con la fuente de alimentación especificada y los circuitos de señales. Las especificaciones pertinentes se encuentran en los certificados, en el capítulo "Datos técnicos (Página 187)" o en la placa de características.

⚠ ADVERTENCIA

Tensión demasiado baja no segura

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas debido a descargas disruptivas.

- Conecte el aparato a una tensión extra baja con aislamiento seguro (SELV).

⚠ ADVERTENCIA

Conexión del aparato en estado activado

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Conecte los aparatos en áreas potencialmente explosivas únicamente en estado desactivado.

Excepciones:

- Los circuitos con energía limitada también pueden conectarse en estado activado en áreas potencialmente explosivas.
- Las excepciones para el tipo de protección "Antichispas nA" (zona 2) están reguladas en el certificado pertinente.

ADVERTENCIA

Falta la conexión equipotencial

Peligro de explosión por intensidades de compensación o de encendido debido a la falta de conexión equipotencial.

- Asegúrese de que el dispositivo esté nivelado potencialmente.

Excepción: se permite omitir la conexión equipotencial para los dispositivos con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i".

ADVERTENCIA

Extremos del cable sin protección

Peligro de explosión debido a los extremos del cable sin protección en áreas potencialmente explosivas.

- Proteja los extremos del cable que no se utilicen conforme a la norma IEC/EN 60079-14.

ADVERTENCIA

Tendido incorrecto de cables apantallados

Peligro de explosión por intensidades de compensación entre áreas con y sin peligro de explosión.

- Los cables apantallados que conducen a un área potencialmente explosiva sólo deben ponerse a tierra en un extremo.
- Si es necesario poner a tierra los dos extremos, utilice un conductor de conexión equipotencial.

ADVERTENCIA

Cables y/o pasacables inapropiados

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Use únicamente cables y pasacables adecuados, que cumplan los requisitos especificados en el capítulo "Datos técnicos (Página 187)".
- Apriete los pasacables de acuerdo con los pares especificados en el capítulo "Datos técnicos (Página 188)".
- Si se desea reemplazar los pasables, utilice únicamente pasacables del mismo tipo.
- Después de la instalación compruebe que los cables estén colocados firmemente.

ADVERTENCIA

Selección incorrecta del tipo de protección

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

Este dispositivo está homologado para varios tipos de protección.

1. Seleccione un tipo de protección.
2. Conecte el dispositivo conforme al tipo de protección seleccionado.
3. Con el fin de evitar un uso incorrecto más adelante, los tipos de protección que no se utilizan de forma permanente deben tacharse en la placa de características de modo que no sean reconocibles.

ATENCIÓN

Condensación en el aparato

Avería del aparato debida a la formación de condensación cuando la diferencia de temperatura entre el transporte o almacenamiento y el lugar de montaje sobrepasa los 20 °C (36 °F).

- Antes de poner en marcha el aparato, espere a que se adapte al nuevo ambiente durante algunas horas.

ATENCIÓN

Temperatura ambiente demasiado alta

Daño en el revestimiento del cable.

- A una temperatura ambiente ≥ 60 °C (140 °F), use sólo cables resistentes al calor apropiados para una temperatura ambiente al menos 20 °C (36 °F) más alta.

4.1.1 Pasacables estándar/par de apriete

ATENCIÓN
Pasacables estándar/par de apriete Daños en el aparato. • Por motivos de estanquidad (grado de protección IP de la caja) y de la necesaria resistencia a la tracción, con el pasacables estándar M20x1,5 únicamente deben utilizarse cables con un diámetro ≥ 8 mm, o bien un inserto obturador adecuado con cables de diámetro más pequeño. • En el caso de la variante NPT, el posicionador se entrega con un adaptador. Cuando coloque otra pieza en el adaptador, asegúrese de no superar el par de apriete máximo permitido de 10 Nm.

Funcionamiento a dos hilos

ATENCIÓN
Conexión de la fuente de tensión a la entrada de intensidad Daños en el aparato si se conecta una fuente de tensión a la entrada de intensidad I_w (bornes 6 y 7). • Nunca conecte la entrada de intensidad I_w a una fuente de tensión, de lo contrario el posicionador puede quedar inservible. • Utilice siempre una fuente de corriente con una intensidad de salida máxima de I = 20 mA.

Nota

Aumento de la inmunidad contra perturbaciones

- Tienda los cables de señales de forma que estén aislados de los cables con tensiones superiores a los 60 V.
- Utilice cables trenzados.
- Evite la proximidad de instalaciones eléctricas de gran tamaño.
- Utilice cables apantallados para garantizar el cumplimiento de todas especificaciones HART.
- Observe las condiciones indicadas en los datos técnicos para la comunicación HART.

4.1.2 Consignas de seguridad adicionales para PA y FF

La inmunidad a interferencias y la emisión de interferencias cumplen con las especificaciones cuando el apantallamiento del bus es totalmente efectivo. El apantallamiento totalmente efectivo del bus queda asegurado con las medidas siguientes:

- Las pantallas están empalmadas con las conexiones metálicas del posicionador.
- Las pantallas están conducidas a las cajas de bornes, al distribuidor y al acoplador de bus.

Nota

Derivación de impulsos perturbadores/equipotencialidad

Para derivar impulsos perturbadores, el posicionador debe conectarse a un cable equipotencial (potencial de tierra) a baja impedancia. Para ello el posicionador está equipado con un cable adicional en caja de Makrolon. Una este cable con la pantalla del cable de bus y el cable equipotencial utilizando la abrazadera.

Los aparatos en cajas de acero inoxidable o aluminio poseen un borne en la parte externa de la caja, que también debe conectarse con el cable equipotencial.

En las aplicaciones en áreas con peligro de explosión asegúrese de proporcionar una equipotencialidad adecuada entre las áreas potencialmente explosivas y las áreas sin peligro de explosión.

El posicionador está equipado con una entrada adicional (borne 81 [+] y borne 82 [-]) para aproximarse a la posición de seguridad. Después de que se active esta función, esta entrada se debe alimentar de forma continua con +24 V para mantener la función normal de regulación.

Cuando se interrumpe la señal de 24 V, se activa la posición de seguridad, como se describe en el capítulo "Conexión neumática (Página 173)".

La comunicación con el maestro sigue siendo posible. El "Jumper" de la tarjeta base sirve para activar esta función. Éste queda accesible tras retirar la tapa del módulo y debe insertarse desde la posición derecha (estado de suministro) a la posición izquierda.

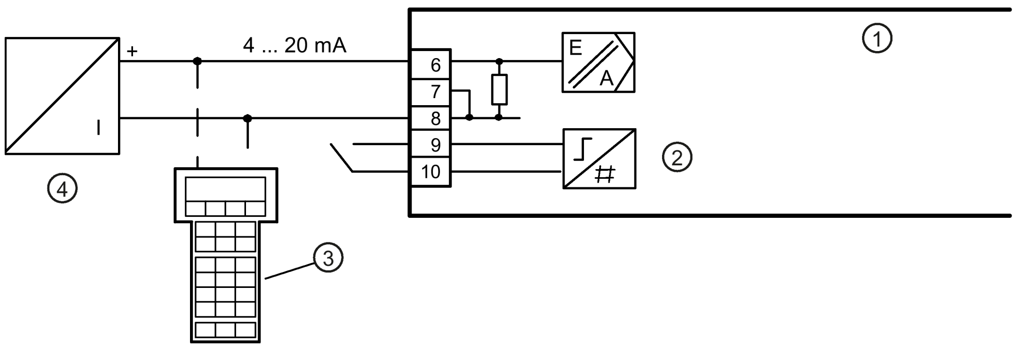
4.2 Conexión eléctrica

4.2.1 Equipo 6DR5..0/1/2/3-0N o 6DR5..5-0E

4.2.1.1 Tarjeta base con y sin HART

Gráfico de conexión para referencias 6DR50.0/1/2/3-0N; 6DR50.5-0E; 6DR51.0/1/2/3-0N; 6DR51.5-0E

Comunicador HART solo para 6DR51.0/1/2/3-0N y 6DR51.5-0E

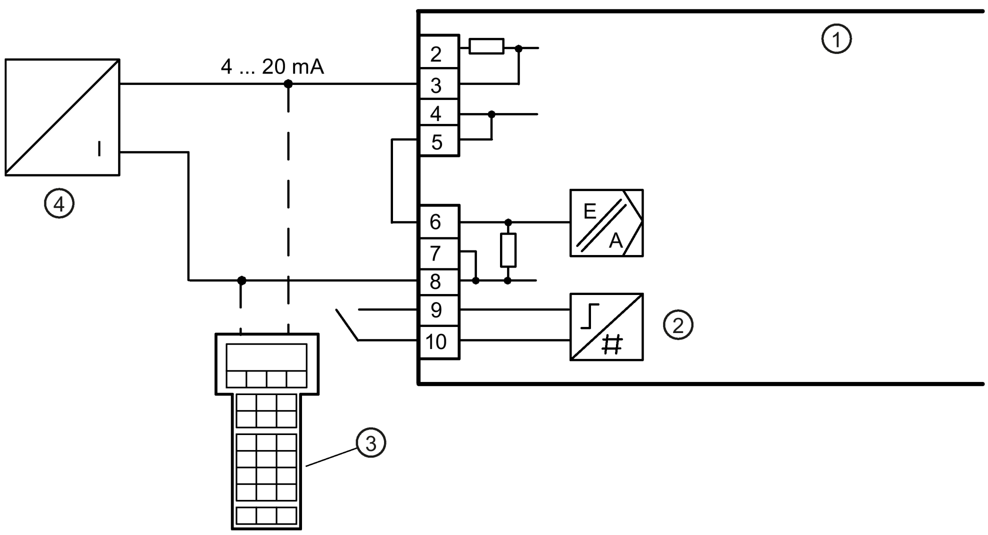


① Tarjeta base
② Entrada binaria 1
③ Comunicador HART
④ Fuente de señales

Figura 4-1 Versión a 2 hilos

Gráfico de conexión para referencias 6DR52.0/1/2/3-0N; 6DR52.5-0E; 6DR53.0/1/2/3-0N; 6DR53.5-0E

Comunicador HART solo para 6DR52.0/1/2/3-0N y 6DR52.5-0E

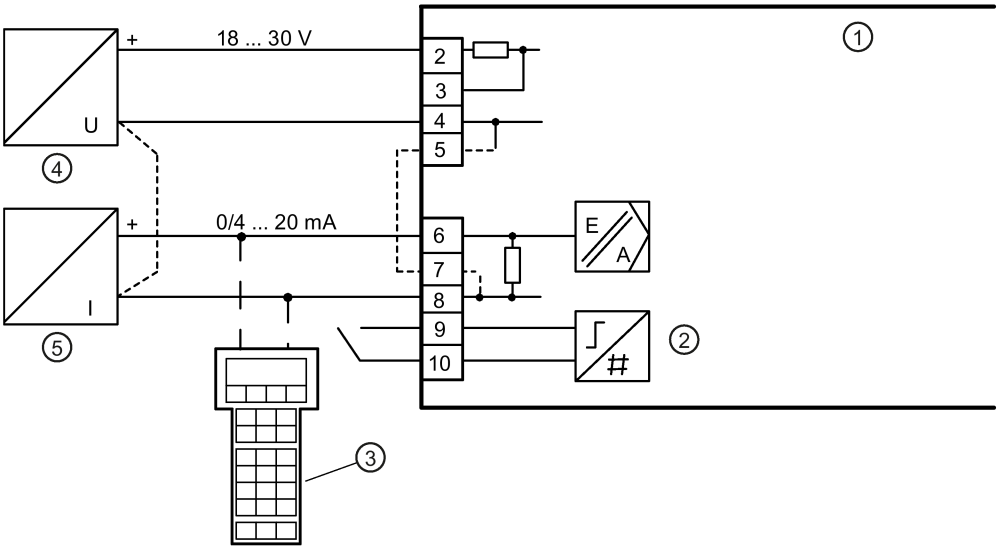


① Tarjeta base
② Entrada binaria 1
③ Comunicador HART
④ Fuente de señales

Figura 4-2 Versión a 2/3/4 hilos, con tipo de conexión a 2 hilos

Gráfico de conexión para referencias 6DR52.0/1/2/3-0N; 6DR52.5-0E; 6DR53.0/1/2/3-0N; 6DR53.5-0E

Comunicador HART solo para 6DR52.0/1/2/3-0N y 6DR52.5-0E



①	Tarjeta base	④	Fuente de alimentación
②	Entrada binaria 1	⑤	Fuente de señales
③	Comunicador HART		

---- Líneas de unión discontinuas: solo para conexión a tres hilos

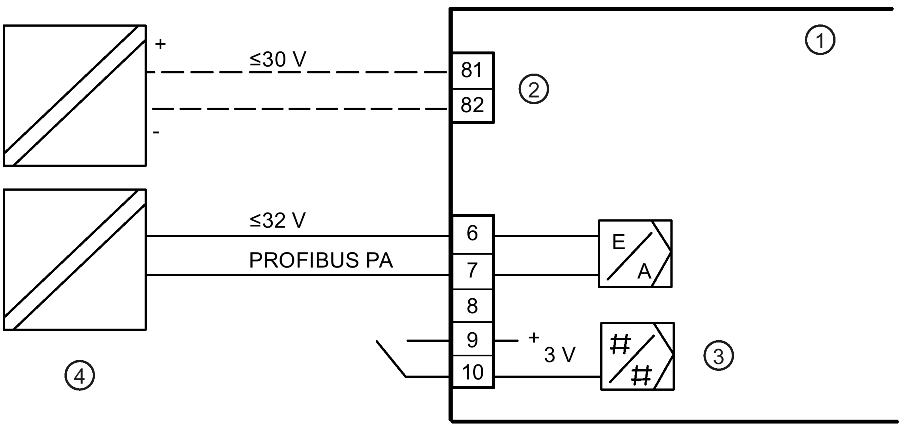
Figura 4-3 Versión a 2/3/4 hilos, con tipo de conexión a 3/4 hilos

Rango partido

Encontrará más información sobre el modo "Rango partido" en las instrucciones de servicio detalladas del modelo específico del aparato.

4.2.1.2 Tarjeta base PROFIBUS PA

Gráfico de conexión para referencias 6DR55..-0N…; 6DR55.5-0E...

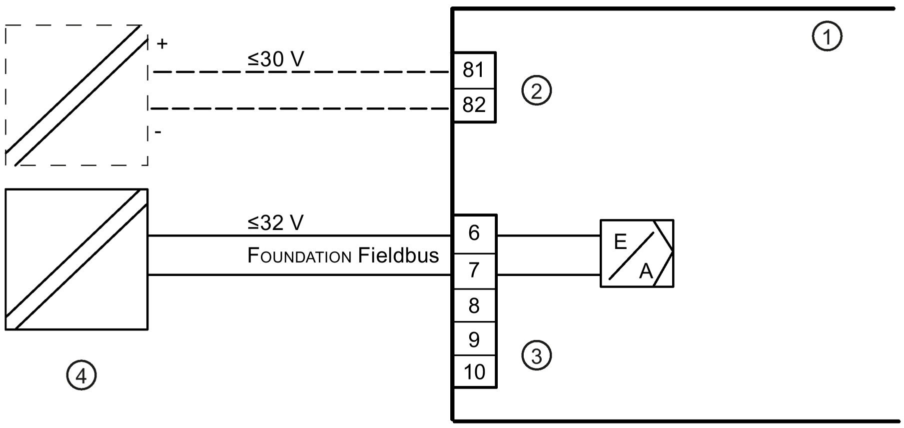


①	Tarjeta base	③	Entrada binaria 1
②	Entrada: desconexión de seguridad	④	Fuente de alimentación

Figura 4-4 Versión de aparato a 2 hilos con PROFIBUS PA (sin Ex/con Ex d)

4.2.1.3 Tarjeta base FOUNDATION Fieldbus

Gráfico de conexión para las referencias 6DR56..-0N...; 6DR56.5-0E...



①	Tarjeta base	③	Habilitación de simulación
②	Entrada: desconexión de seguridad	④	Fuente de alimentación

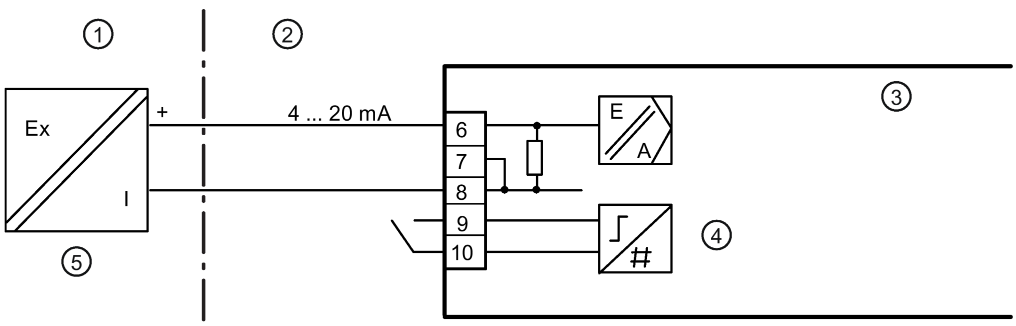
Figura 4-5 Versión de aparato a 2 hilos con FOUNDATION Fieldbus (sin Ex/con Ex d)

4.2.2 Equipo 6DR5..0/1/2/3-0E/D/F/G/K

> **⚠ ADVERTENCIA**
>
> **En la versión con seguridad intrínseca (Ex i)**
>
> Peligro de explosión en áreas con peligro de explosión.
>
> En las versiones con seguridad intrínseca, como circuitos de energía auxiliar, de mando y de señal, únicamente se pueden conectar circuitos intrínsecamente seguros certificados.
>
> - Asegúrese de que las fuentes de alimentación de los circuitos utilizados están certificados como intrínsecamente seguros.

4.2.2.1 Tarjeta base con y sin HART

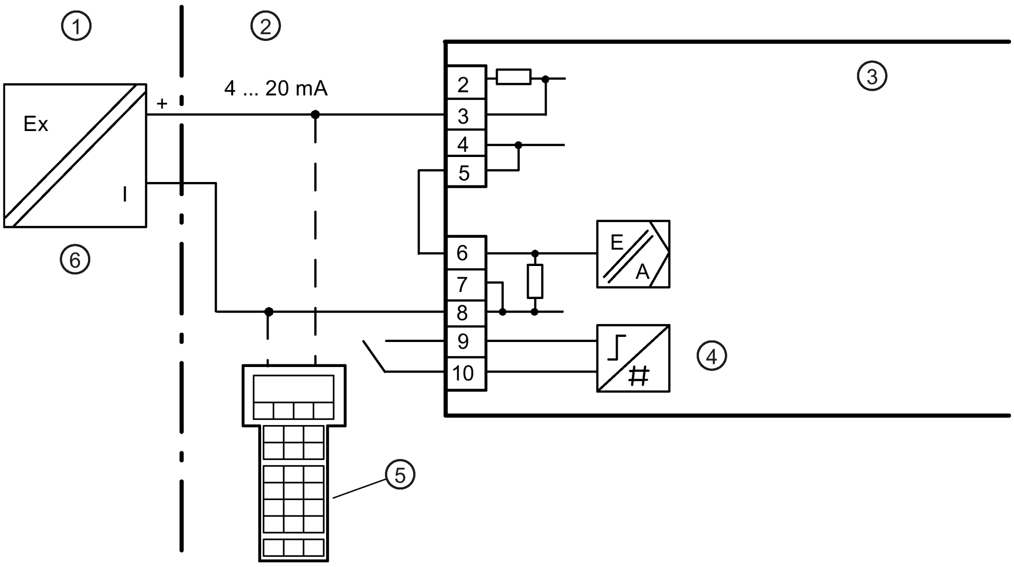
Gráfico de conexión para referencias 6DR50..-0E/D/F/G/K...



①	Área sin peligro de explosión	④	Entrada binaria 1
②	Área con peligro de explosión	⑤	Fuente de señales
③	Tarjeta base		

Figura 4-6 Versión a 2 hilos

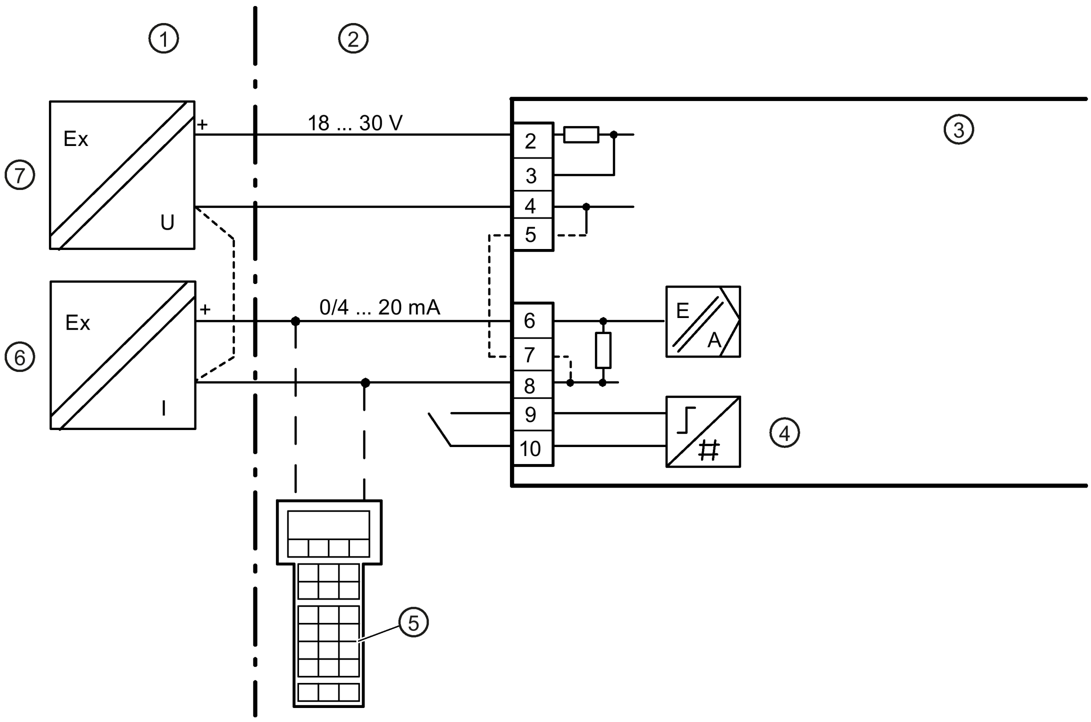
Gráfico de conexión para referencias 6DR52..-0E/D/F/G/K...



① Área sin peligro de explosión
② Área con peligro de explosión
③ Tarjeta base
④ Entrada binaria 1
⑤ Comunicador HART
⑥ Fuente de señales

Figura 4-7 Versión a 2/3/4 hilos, con tipo de conexión a 2 hilos

Gráfico de conexión para referencias 6DR52..-0E/D/F/G/K...



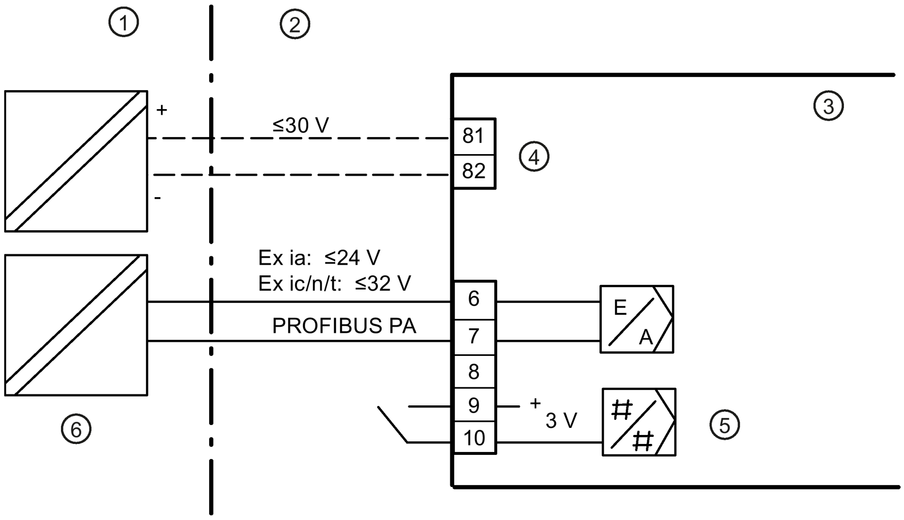
① Área sin peligro de explosión
② Área con peligro de explosión
③ Tarjeta base
④ Entrada binaria 1
⑤ Comunicador HART
⑥ Fuente de señales
⑦ Fuente de alimentación
---- Líneas de unión discontinuas: solo para conexión a tres hilos

Figura 4-8 Versión a 2/3/4 hilos, con tipo de conexión a 3/4 hilos

Encontrará más información sobre el modo "Rango partido" en las instrucciones de servicio detalladas del modelo específico del aparato.

4.2.2.2 Tarjeta base PROFIBUS PA

Gráfico de conexión para referencia 6DR55..-0E/D/F/G/K...

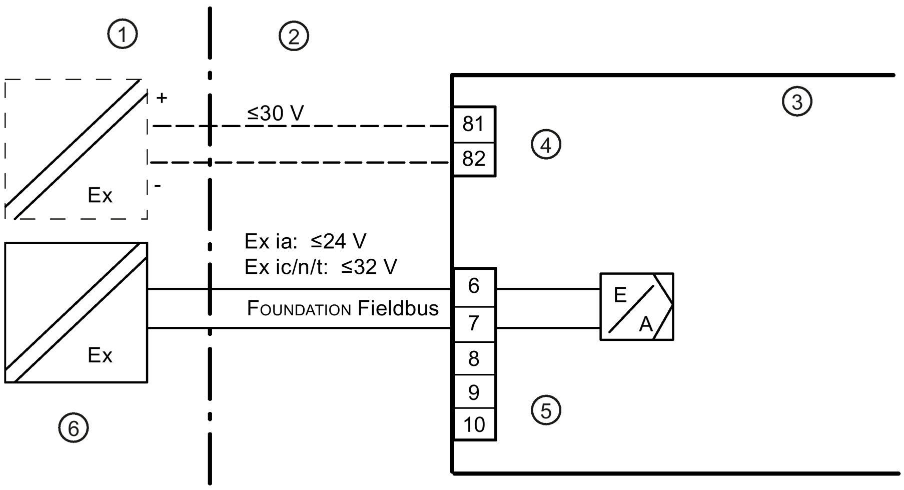


①	Área sin peligro de explosión	④	Entrada: desconexión de seguridad
②	Área con peligro de explosión	⑤	Entrada binaria 1
③	Tarjeta base	⑥	Fuente de alimentación

Figura 4-9 Versión de aparato a 2 hilos con PROFIBUS PA (Ex i/Ex n/Ex t)

4.2.2.3 Tarjeta base FOUNDATION Fieldbus

Gráfico de conexión para referencia 6DR56..-0E/D/F/G/K...



①	Área sin peligro de explosión	④	Entrada: desconexión de seguridad
②	Área con peligro de explosión	⑤	Habilitación de simulación
③	Tarjeta base	⑥	Fuente de alimentación

Figura 4-10 Versión de aparato a 2 hilos con FOUNDATION Fieldbus (Ex i/Ex n/Ex t)

4.3 Conexión neumática

ADVERTENCIA

Energía auxiliar neumática

Por motivos de seguridad, después del montaje solo podrá aplicarse la energía auxiliar neumática si al aplicarse la señal eléctrica el posicionador se encuentra en modo "Modo manual P", compárese con el estado de suministro.

Nota

Requisitos en cuanto a la calidad del aire

Observe las especificaciones relativas a la calidad del aire, consulte el capítulo "Datos técnicos > Datos neumáticos (Página 188)".

- Dado el caso, conecte el bloque de manómetros para el aire entrante y la presión de mando.
- Conexión por medio de una rosca hembra G¼ o ¼" NPT:
  - Y1: Presión de mando 1 para actuadores de efecto simple y doble
  - Y2: Presión de mando 2 para actuadores de efecto doble
  - Salida de aire con silenciador en la parte inferior del aparato. Dado el caso, retire el silenciador.
- En actuadores de efecto doble conecte la presión de mando Y1 o Y2 según la posición de seguridad deseada.
- Posición de seguridad en caso de fallo de la energía auxiliar eléctrica:
  - Posicionador con neumática de efecto simple: Y1 purgado
  - Posicionador con neumática de efecto doble: Y1 ventilado (presión de mando máxima), Y2 purgado
  - Posicionador con neumática Fail in Place: mantener Y1 e Y2 (presión de mando actual)

Nota

Fuga

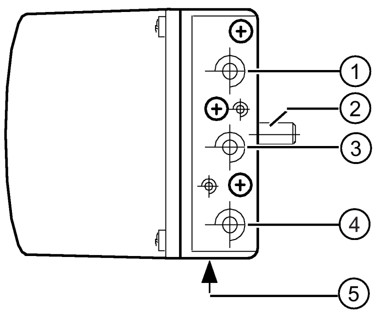
En caso de fugas, además de haber un consumo de aire permanente, el posicionador intentará compensar la diferencia de posición. Ello tendrá como consecuencia un desgaste prematuro de todo el sistema de regulación.

- Después de montar las conexiones neumáticas, compruebe la estanqueidad de toda la instalación.

4.3.1 Conexión neumática para 6DR5..0/1/2/3

Diseño

Las conexiones neumáticas se encuentran en la parte derecha del posicionador.



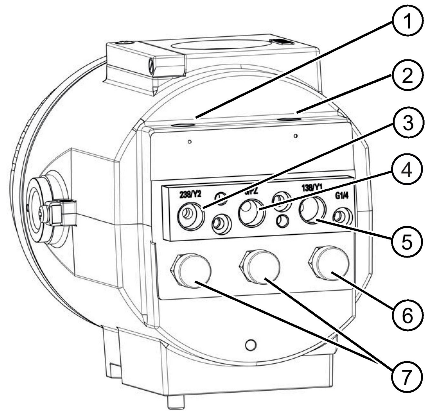
① Presión de mando Y1 en actuadores de efecto simple y doble
② Eje del posicionador
③ Aire entrante PZ
④ Presión de mando Y2 en actuadores de efecto doble
⑤ Salida de aire con silenciador

Figura 4-11 Conexión neumática en el aparato básico

4.3.2 Conexión neumática para 6DR5..5-0E...

Diseño

Las conexiones neumáticas se encuentran en la parte derecha del posicionador.



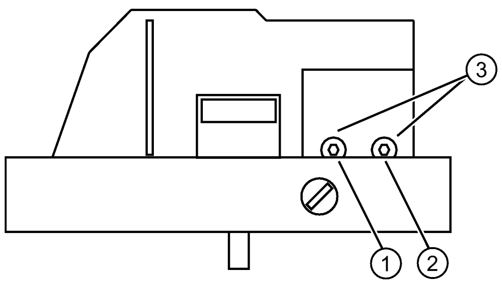
①	Válvula de estrangulación Y2 *)	⑤	Presión de mando Y1
②	Válvula de estrangulación Y1	⑥	Salida de aire
③	Presión de mando Y2 *)	⑦	Ventilación de la caja (2x)
④	Aire entrante PZ		

*) en actuadores de efecto doble

Figura 4-12 Conexión neumática en envolventes antideflagrantes

4.4 Válvulas de estrangulación

- Para alcanzar tiempos de posicionamiento T > 1,5 s en actuadores pequeños, reduzca el flujo del aire. Para ello, utilice las válvulas de estrangulación Y1 ① y Y2 ②.
- Girando a la derecha se reduce la potencia del aire hasta cerrarla.
- Para ajustar las válvulas de estrangulación se recomienda cerrarlas y, a continuación, abrirlas lentamente.
- En las válvulas de efecto doble tenga en cuenta que las dos válvulas de estrangulación deben ajustarse prácticamente de la misma forma.



① Válvula de estrangulación Y1
② Válvula de estrangulación Y2, sólo en la versión para actuadores de efecto doble
③ Tornillo Allen de 2,5 mm

Figura 4-13 Válvulas de estrangulación

5 Puesta en marcha

5.1 Consignas básicas de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Puesta en servicio incorrecta en áreas potencialmente explosivas

Fallo del dispositivo o peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- No ponga en marcha el dispositivo hasta que haya sido montado completamente y conectado conforme a la información del capítulo "Datos técnicos (Página 187)".
- Antes de la puesta en marcha tenga en cuenta el efecto en otros dispositivos del sistema.

⚠ ADVERTENCIA

Pérdida de la protección contra explosión

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas en caso de que el dispositivo esté abierto o no esté cerrado de forma adecuada.

- Cierre el dispositivo tal y como se describe en el capítulo "Montaje incorporado/adosado (Página 158)".

⚠ ADVERTENCIA

Abrir el dispositivo en estado activado

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Abra el dispositivo únicamente en estado desactivado.
- Antes de la puesta en marcha compruebe que la tapa, los seguros de la tapa y las entradas de cables estén montadas de acuerdo con las directivas.

Excepción: los dispositivos con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i" también pueden abrirse en estado activado en áreas potencialmente explosivas.

⚠ ADVERTENCIA

Agua en la línea de aire comprimido

Daños en el aparato y, dado el caso, pérdida de la clase de protección. El conmutador de aire de barrido viene de fábrica en posición "IN". En posición "IN", en la primera puesta en marcha puede entrar agua de la línea de aire comprimido en el aparato a través del sistema neumático.

- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que no hay agua en la línea de aire comprimido.

Si no puede asegurarse de que no hay presencia de agua en la línea de aire comprimido:

- Ajuste el conmutador de aire de barrido a "OUT". De este modo impedirá que entre agua de la línea de aire comprimido en el aparato.
- Vuelva a ajustar el conmutador de aire de barrido a "IN" cuando se haya vaciado todo el agua de la línea de aire comprimido.

⚠ PRECAUCIÓN

Pérdida del grado de protección

Avería del aparato si la envolvente está abierta o no está cerrada de forma adecuada. El grado de protección especificado en la placa de características y/o en el capítulo "Datos técnicos (Página 187)" ya no está garantizado.

- Asegúrese de que el aparato está cerrado de forma segura.

ADVERTENCIA

Puesta en marcha y funcionamiento con error pendiente

Si aparece un mensaje de error, no se garantizará un funcionamiento correcto en el proceso.

- Compruebe la gravedad del error.
- Corrija el error.
- Si el error persiste:
  - ponga el dispositivo fuera de servicio.
  - Evite una nueva puesta en marcha.

5.1.1 Consignas de seguridad para el funcionamiento con gas natural

Encontrará más información y las consignas de seguridad para el funcionamiento con gas natural como medio de accionamiento en las instrucciones de servicio detalladas.

5.2 Resumen de puesta en servicio

Nota

- La presión de servicio durante la inicialización debe ser como mínimo un bar superior a lo especificado para cerrar o abrir la válvula. Sin embargo, la presión de servicio no puede ser mayor que la presión de servicio máxima del actuador.

Información general para la puesta en servicio

1. Después de montarlo en un actuador neumático, el posicionador se debe alimentar con energía auxiliar neumática y eléctrica.
2. Antes de la inicialización, el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". En ese caso parpadea la indicación "NOINI" en la línea inferior del display.
3. Realimentación de posición: con ayuda del acoplamiento de fricción se puede ajustar el rango de registro de la posición.
4. Mediante el proceso de inicialización y el ajuste de parámetros el posicionador se adapta al respectivo actuador. De ser necesario, utilice el parámetro "PRST" para deshacer la adaptación del posicionador al actuador. Después de este proceso, el posicionador se encuentra nuevamente en el "Modo manual P".

Modos de inicialización

El posicionador se inicializa por:

- Inicialización automática:
  en la inicialización automática el posicionador determina sucesivamente, p. ej.:
  - el sentido de acción
  - el recorrido o el ángulo de rotación
  - Los tiempos de posicionamiento del accionamiento.

Además, el posicionador adapta los parámetros de regulación al comportamiento dinámico del actuador.

- Inicialización manual:
  el recorrido o el ángulo de rotación del accionamiento se ajustan manualmente. Los demás parámetros se determinan automáticamente. Esta función es útil, por ejemplo, con válvulas con revestimiento de PTFE.
- Copia de los datos de inicialización al cambiar de posicionador:
  los datos de inicialización de un posicionador se pueden leer y copiar en otro posicionador. Ello permite cambiar un aparato defectuoso sin interrumpir el proceso en curso debido a una inicialización.

Antes de la inicialización sólo se deben especificar unos cuantos parámetros en el posicionador. Gracias a los valores predeterminados no es necesario adaptar más parámetros para la inicialización.

Con una entrada binaria correctamente parametrizada y activada se protegen los ajustes realizados contra cambios no intencionados.

5.3 Proceso de inicialización automática

Encontrará más información sobre el proceso de inicialización automática en las instrucciones de servicio detalladas.

5.4 Parámetro

5.4.1 Parámetros de inicialización 1 a 5 (con y sin HART)

Introducción

Los parámetros 1 a 5 son idénticos para todas las versiones del posicionador. Con estos parámetros el posicionador se adapta al actuador. Generalmente basta con configurar estos parámetros para poder utilizar el posicionador en un actuador.

Si desea conocer el posicionador más detalladamente ensaye paso a paso los efectos de los demás parámetros mediante diversas pruebas.

Nota

Los valores de los parámetros ajustados de fábrica se resaltan en negrita en la siguiente tabla.

Resumen

Parámetro	Función	Valores del parámetro			Unidad
1.YFCT	Actuador		Normal	Invertido	
		Actuador de giro	turn	-turn	
		Actuador lineal	**WAY**	-WAY	
		Actuador lineal sin corrección del seno	LWAY	-LWAY	
		Actuador de giro con NCS	ncSt	-ncSt	
		Actuador lineal con NCS	ncSL	-ncSL	
		Actuador lineal con NCS y palanca	ncSLL	-ncLL	
2.YAGL	Ángulo de giro nominal del eje del posicionador [1]				
		33°			Grado
		90°			
3.YWAY[2]	Rango de carrera (ajuste opcional) [3]				
		OFF			mm
		5 | 10 | 15 | 20 (palanca corta 33°, rango de carrera 5 ... 20 mm)			
		25 | 30 | 35 (palanca corta 90°, rango de carrera 25 ... 35 mm)			
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (palanca larga 90°, rango de carrera 40 ... 130 mm)			
4.INITA	Inicialización (automática)	**NOINI** | no / ###.# | Strt			
5.INITM	Inicialización (manual)	**NOINI** | no / ###.# | Strt			

1)	Ajuste el conmutador de la transmisión del engranaje como corresponde.
2)	El parámetro aparece únicamente con "WAY", "-WAY", "ncSLL" y "-ncLL"
3)	Si se utiliza, el valor en el actuador debe coincidir con el rango de carrera configurado en el brazo de palanca. El arrastrador debe ajustarse al valor de la carrera del actuador o bien, si éste no está escalado, al valor escalado superior más próximo.

5.4.2 Parámetros de inicialización 1 a 5 (PA y FF)

Introducción

Los parámetros 1 a 5 son idénticos para todas las versiones del posicionador. Con estos parámetros el posicionador se adapta al actuador. Generalmente basta con configurar estos parámetros para poder utilizar el posicionador en un actuador.

Si desea conocer el posicionador más detalladamente ensaye paso a paso los efectos de los demás parámetros mediante diversas pruebas.

Nota

Los valores de los parámetros ajustados de fábrica se resaltan en negrita en la siguiente tabla.

Resumen

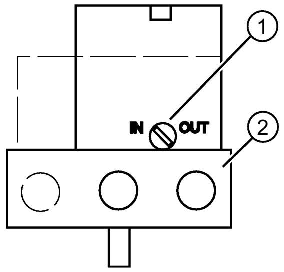
Parámetro	Función	Valores del parámetro	Unidad
1.YFCT	Tipo de actuador		
		turn (actuador de giro)	
		WAY (actuador lineal)	
		LWAY (actuador lineal sin corrección del seno)	
		ncSt (actuador de giro con NCS)	
		-ncSt (actuador de giro con NCS, sentido de actuación inverso)	
		ncSL (actuador lineal con NCS)	
		ncSLL (actuador lineal con NCS y palanca)	
2.YAGL	Ángulo de rotación nominal de la respuesta 1)		
		33°	Grado
		90°	
3.YWAY 2)	Rango de carrera (ajuste opcional) 3)		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (palanca corta 33°)	
		25 | 30 | 35 (palanca corta 90°)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (palanca larga 90°)	
4.INITA	Inicialización (automática)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Inicialización (manual)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

1)	Ajuste el conmutador de la transmisión del engranaje como corresponde.
2)	El parámetro aparece únicamente con "WAY", "-WAY", "ncSLL" y "-ncLL"
3)	Si se utiliza, el valor en el actuador debe coincidir con el rango de carrera configurado en el brazo de palanca. El arrastrador debe ajustarse al valor de la carrera del actuador o bien, si éste no está escalado, al valor escalado superior más próximo.

5.5 Conmutación del aire de purga

Estando la caja abierta se puede acceder al selector del aire de purga por encima de la regleta de conexión neumática situada en el bloque de válvulas.

- En la posición IN se purga el interior de la caja con cantidades muy pequeñas de aire de instrumentación limpio y seco.
- En la posición OUT se conduce el aire de purga directamente al exterior.



① Conmutador del aire de purga

② Conexiones neumáticas Y1, PZ e Y2

Figura 5-1 Conmutador del aire de purga en el bloque de válvulas, vista del lado de conexión neumática del posicionador con la tapa abierta

El ajuste de fábrica es la posición "IN".

5.6 Puesta en servicio del actuador lineal

5.6.1 Preparación del actuador lineal para la puesta en servicio

Requisitos

El posicionador ya está montado con el kit de montaje adecuado.

Ajustar el conmutador de la transmisión del engranaje

Nota

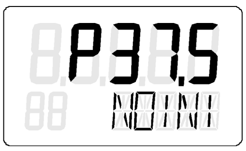
Puesta en marcha

El ajuste del conmutador de la transmisión del engranaje es muy importante para la puesta en servicio del posicionador.

Carrera [mm]	Posición del conmutador de la transmisión del engranaje
5 ... 20	33°
25 ... 35	90°
40 ... 130	90°

Conexión del posicionador

1. Conecte una fuente de intensidad o tensión adecuada. Ahora el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". En la línea superior del visualizador se muestra la tensión del potenciómetro (P) actual en porcentajes, p. ej.: "P37.5", y en la línea inferior parpadea "NOINI":



2. Conecte el actuador y el posicionador con los cables neumáticos.
3. Alimente el posicionador con la energía auxiliar neumática.

Ajuste del actuador

1. Compruebe que los componentes mecánicos se puedan desplazar sin obstáculos en todo el margen de ajuste. Para ello, desplace el accionamiento con la tecla △ o ▽ a la posición final respectiva.

Nota

Posición final

Pulsando las teclas y simultáneamente se acelera el desplazamiento a la posición final.

2. A continuación, desplace el actuador a la posición horizontal de la palanca.
3. En el visualizador aparece un valor entre "P48.0" y ""P52.0".
4. En caso de que en el visualizador aparezca un valor que se encuentre fuera de este rango de valores, el acoplamiento de fricción se deberá reajustar. Reajuste el acoplamiento de fricción hasta que se alcance un valor entre "P48.0" y "P52.0". Cuanto más cerca se encuentre este valor de "P50.0" tanto mayor será la precisión con la que el posicionador determinará la carrera.

Nota

Para las versiones con envolvente antideflagrante rige:

El acoplamiento de fricción interno está fijo. Por ello, reajuste únicamente el acoplamiento de fricción exterior.

5.6.2 Inicialización automática de actuadores lineales

Requisitos

Antes de activar la inicialización automática se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El husillo del actuador se puede desplazar completamente.
2. El husillo del actuador se encuentra en la posición intermedia después del desplazamiento.

Inicialización automática de actuador lineal

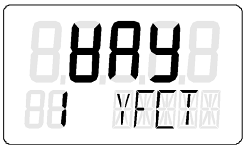
Nota

Interrupción de una inicialización

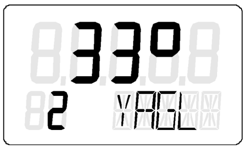
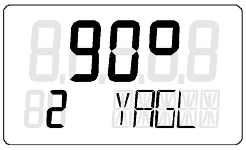
Una inicialización en curso se puede interrumpir en cualquier momento. Para ello pulse la tecla . Los ajustes realizados hasta este momento se conservan.

Solamente si se han activado explícitamente los ajustes Preset en el parámetro "PRST", se restablecerán todos los parámetros a la configuración de fábrica.

1. Cambie al modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:



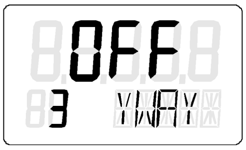
2. Abra el parámetro "2.YAGL". Para ello pulse brevemente la tecla . El display indica lo siguiente según la configuración:

3. Compruebe si el valor indicado en el parámetro "2.YAGL" coincide con el ajuste del conmutador de la transmisión del engranaje. De ser necesario, corrija el ajuste del conmutador de la transmisión del engranaje a 33° ó 90°.
4. Para determinar la carrera total en mm, ajuste el parámetro "3.YWAY". El ajuste del parámetro 3 es opcional. El display no indica la carrera total determinada hasta haber completado la fase de inicialización.

– Si no se requiere la indicación de la carrera total en mm pulse brevemente la tecla . Después se accede al parámetro 4.

– Abra el parámetro "3.YWAY". Para ello pulse brevemente la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:



Nota

Ajustar el parámetro "3.YWAY"

Para ajustar el parámetro 3, proceda del siguiente modo:

1. Lea el valor que marca el pasador de arrastre en la escala de la palanca.
2. Ajuste el parámetro con las teclas o al valor leído.

---

5. Abra el parámetro "4.INITA". Para ello pulse brevemente la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:



6. Inicie la inicialización. Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla hasta que el display muestre lo siguiente:



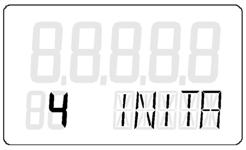
Durante la inicialización automática el posicionador recorre 5 niveles de inicialización. Los indicadores de los niveles de inicialización "RUN 1" a "RUN 5" aparecen en la línea inferior del display. El proceso de inicialización depende del actuador utilizado y dura máximo 15 minutos.

7. El indicador siguiente señaliza que la inicialización automática ha finalizado.



Cancelación de la inicialización automática

1. Pulse la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:



El posicionador se encuentra en el modo "Configurar".

2. Salga del modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla .
Se visualizará la versión del software.

Tras soltar la tecla , el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". El posicionador no está inicializado.

5.6.3 Inicialización manual de los actuadores lineales

Encontrará más información sobre la inicialización manual de los actuadores lineales en las instrucciones de servicio detalladas.

5.7 Puesta en servicio del actuador de giro

5.7.1 Preparación del actuador de giro para la puesta en servicio

---

Nota

Ajuste del ángulo de posición

El ángulo de posición habitual para los actuadores de cuarto de vuelta es de 90°.

- Ajuste el conmutador de la transmisión del engranaje a 90° en el posicionador.

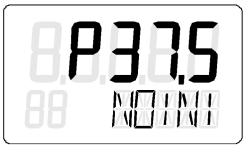
Requisitos

Antes de activar la inicialización se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El posicionador está montado con el kit de montaje adecuado para actuadores de cuarto de vuelta.
2. El actuador y el posicionador están conectados con los cables neumáticos.
3. El posicionador recibe energía auxiliar neumática.
4. El posicionador está conectado a una fuente de intensidad o tensión.

Ajuste del actuador

1. El posicionador se encuentra en el "Modo manual P". El display indica en la línea superior la tensión actual del potenciómetro P en porcentaje. El visualizador "NOINI" parpadea en la línea inferior. A continuación se muestran ejemplos de los visualizadores correspondientes:

2. Compruebe que los componentes mecánicos se puedan desplazar sin obstáculos en todo el margen de ajuste. Para ello desplace el accionamiento con la tecla △ o ▽ a la posición final correspondiente.

   Nota

   Posición final

   Pulsando las teclas △ y ▽ simultáneamente se acelera el desplazamiento a la posición final.

   ---

3. Conduzca el actuador a una posición intermedia después de comprobar que no hay obstáculos. Así se acelera la inicialización.

5.7.2 Inicialización automática de actuadores de giro

Requisitos

Antes de activar la inicialización automática se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El margen de desplazamiento del actuador se puede recorrer completamente.
2. El eje del actuador se encuentra en una posición intermedia.

Inicialización automática del actuador de cuarto de vuelta

Nota

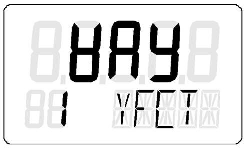
Interrupción de una inicialización

Una inicialización en curso se puede interrumpir en cualquier momento. Para ello pulse la tecla . Los ajustes realizados hasta este momento se conservan.

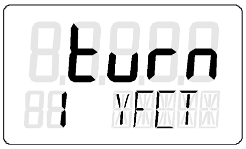
Solamente si se han activado explícitamente los ajustes Preset en el parámetro "PRST", se restablecerán todos los parámetros a la configuración de fábrica.

---

1. Cambie al modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla hasta que el display muestre lo siguiente:

2. Cambie con la tecla del actuador lineal al actuador de cuarto de vuelta hasta que en el display aparezca lo siguiente:

3. Abra el parámetro "2.YAGL". Para ello pulse brevemente la tecla . Este parámetro ya ha sido ajustado automáticamente a 90°. En el display aparecerá lo siguiente:

4. Abra el parámetro "4.INITA". Para ello pulse brevemente la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:

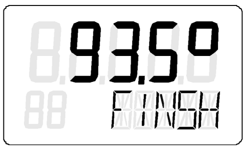
   

5. Inicie la inicialización. Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla hasta que el display muestre lo siguiente:

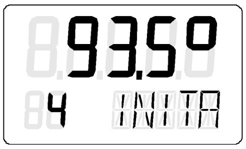
   Durante la inicialización automática el posicionador recorre 5 niveles de inicialización. Los indicadores de los niveles de inicialización "RUN1" a "RUN5" aparecen en la línea inferior del display. El proceso de inicialización depende del actuador utilizado y dura máximo 15 minutos.

6. El indicador siguiente señaliza que la inicialización automática ha finalizado. El display indica el ángulo de rotación total del accionamiento en la línea superior:

Cancelación de la inicialización automática

1. Pulse la tecla . En el display aparecerá lo siguiente:



   El posicionador se encuentra en el modo "Configurar".

2. Salga del modo "Configurar". Para ello pulse como mínimo 5 segundos la tecla .
   Se visualizará la versión del software.

   Tras soltar la tecla , el posicionador se encuentra en el "Modo manual P". El actuador de cuarto de vuelta no está inicializado.

5.7.3 Inicialización manual de los actuadores de giro

Encontrará más información sobre la inicialización manual de los actuadores de giro en las instrucciones de servicio detalladas.

6 Reparaciones y mantenimiento

6.1 Consignas básicas de seguridad

ADVERTENCIA

No se permite la reparación del dispositivo

- Las tareas de reparación deben ser realizadas únicamente por personal autorizado por Siemens.

ADVERTENCIA

Accesorios y repuestos no admisibles

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Use únicamente accesorios y repuestos originales.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y seguridad pertinentes descritas en las instrucciones del dispositivo o del encapsulado con los accesorios y los repuestos.

ADVERTENCIA

Conexión incorrecta después del mantenimiento

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Conecte el dispositivo correctamente después del mantenimiento.
- Cierre el dispositivo después de las tareas de mantenimiento.

Consulte el capítulo "Conexión eléctrica (Página 167)".

ATENCIÓN

Entrada de humedad en el dispositivo

Avería del dispositivo.

- Al realizar las tareas de limpieza y mantenimiento, asegúrese de que no entre humedad en el dispositivo.

PRECAUCIÓN

Anulación del bloqueo de teclas

La modificación incorrecta de los parámetros puede influir en la seguridad del proceso.

- Asegúrese de que sólo el personal autorizado puede anular el bloqueo de teclas de dispositivos para aplicaciones de seguridad.

ADVERTENCIA

Carga electroestática

Peligro de explosión en áreas con peligro de explosión si se produce una carga electroestática, p. ej. al limpiar superficies de plástico con un paño seco.

- Evite la carga electroestática en áreas potencialmente explosivas.

ADVERTENCIA

Capas de polvo de más de 5 mm

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas. El dispositivo puede sobrecalentarse debido a la acumulación de polvo.

- Elimine las capas de polvo que sobrepasen los 5 mm.

Limpieza del encapsulado

- Limpie el exterior del encapsulado y la pantalla usando un paño humedecido con agua o jabón suave.
- No utilice productos de limpieza agresivos ni disolventes. Los componentes de plástico o superficies pintadas podrían dañarse.

6.2 Limpieza de los filtros

Por lo general el posicionador no necesita mantenimiento. En las conexiones neumáticas de los posicionadores se han incorporado filtros para la protección contra partículas de suciedad. Si hay partículas de suciedad en la energía auxiliar neumática, los filtros se saturan y la función del posicionador se ve afectada. Limpie los filtros de la forma descrita en los apartados siguientes.

6.2.1 Posicionador con caja de makrolon 6DR5..0, caja de aluminio 6DR5..3 y caja de aluminio antideflagrante 6DR5..5

PELIGRO

Peligro de explosión por carga electrostática

Las cargas electrostáticas se producen al limpiar el posicionador en cajas de makrolon con un paño seco, por ejemplo.

Evite a toda costa las cargas electrostáticas en entornos con peligro de explosión.

Desmontaje y limpieza de los filtros

1. Desconecte la energía auxiliar neumática.
2. Retire los cables.
3. Desatornille la tapa.
4. Desatornille los tres tornillos de la regleta de conexión neumática.
5. Retire los filtros y anillos toroidales que se encuentran detrás de la regleta de conexión.
6. Limpie los filtros, p. ej., con aire comprimido.

Montaje de los filtros

⚠ PRECAUCIÓN
Daños en la caja de makrolon • La caja puede dañarse en caso de atornillar incorrectamente los tornillos autoroscantes. • Por ello, utilice los filetes de rosca existentes. • Gire los tornillos en sentido antihorario hasta que note cómo encajan en el filete de rosca. • Sólo después de que los tornillos hayan encajado, apriete los tornillos autorroscantes.

1. Coloque el filtro en las escotaduras de la caja.
2. Coloque los anillos toroidales en los filtros.
3. Coloque la regleta de conexión neumática.
4. Atornille los tres tornillos. Nota: en las cajas de makrolon los tornillos son autorroscantes.
5. Coloque la tapa y atorníllela.
6. Conecte nuevamente las tuberías y suministre energía auxiliar neumática.

6.2.2 Posicionador con caja de acero inoxidable 6DR5..2 y caja de aluminio estrecha 6DR5..1

Desmontaje, limpieza y montaje de los filtros

1. Desconecte la energía auxiliar neumática.
2. Retire las tuberías.
3. Retire con cuidado los filtros metálicos de los orificios.
4. Limpie los filtros metálicos, p. ej, con aire comprimido.
5. Inserte los filtros.
6. Vuelva a conectar las tuberías.
7. Suministre energía auxiliar neumática.

6.3 Reparación/ampliación de funcionalidad

Envíe los aparatos averiados al Departamento de reparaciones con una descripción del fallo y la causa que lo originó. En caso de solicitar aparatos de repuesto, indique el número de serie del aparato original. El número de serie se encuentra en la placa de características.

6.4 Procedimiento para devoluciones

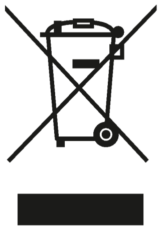
Adjunte el albarán de entrega, el documento de devolución y la declaración de descontaminación en una funda transparente y fíjela bien en la parte exterior del embalaje. Todo aparato/recambio devuelto sin la correspondiente declaración de descontaminación adjunta será limpiado correctamente a cargo suyo antes de iniciar cualquier operación. Para obtener información más detallada, consulte las instrucciones de servicio.

Consulte también

Formulario de seguimiento para productos devueltos (http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote)

Declaración de descontaminación (http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination)

6.5 Eliminación



Los dispositivos identificados con este símbolo no pueden eliminarse a través de los servicios municipales de recogida de basuras, de acuerdo con la Directiva 2002/96/EC de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE).

Pueden devolverse al fabricante en el territorio de la CE o bien entregarse a un servicio de recogida local autorizado. Tenga en cuenta la normativa específica vigente en su país.

7 Datos técnicos

7.1 Todos los modelos

7.1.1 Condiciones de servicio

Condiciones de servicio	
Condiciones ambientales	Uso al aire libre y en interiores.
Temperatura ambiente	En las áreas con peligro de explosión, observe la temperatura ambiente máxima permitida conforme a la clase de temperatura.
• Temperatura ambiente admisible para el servicio 1)	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
• Altura	2000 msnm. Para una altitud superior a 2000 msnm utilice una alimentación eléctrica adecuada.
• Humedad relativa del aire	0 ... 100 %
Grado de ensuciamiento	2
Categoría de sobretensión	II
Grado de protección 2)	IP66 según IEC/EN 60529 / NEMA 4X
Posición de montaje	Cualquiera; en entornos húmedos, las conexiones neumáticas y el orificio de salida de aire no deben estar orientados hacia arriba
Resistencia a las vibraciones	
• Vibraciones armónicas (seno) según DIN EN 60068-2-6/10.2008	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 ciclos/eje
	98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje
• Choques continuos (semisinusoidales) según DIN EN 60068-2-27/02.2010	150 m/s² (492 ft/s²), 6 ms, 1000 choques/eje
• Ruidos (regulación digital) según DIN EN 60068-2-64/04.2009	10 ... 200 Hz; 1 (m/s²)²/Hz (3.28 (ft/s²)²/Hz)
	200 ... 500 Hz; 0,3 (m/s²)²/Hz (0.98 (ft/s²)²/Hz)
	4 horas/eje
• Rango de régimen continuo recomendado de toda la válvula	≤ 30 m/s² (98.4 ft/s²) sin peralte de resonancia
Clase climática	Según DIN EN 60721-3-4
• Almacenamiento	1K5, pero -40 ... +80 °C (1K5, pero -40 ... +176 °F)
• Transporte	2K4, pero -40 ... +80 °C (2K4, pero -40 ... +176 °F)
• Servicio 1)3)4)	4K3, pero -30 ... +80 °C (4K3, pero -22 ... +176 °F)

Condiciones de servicio

1) Con Fail in Place se aplica: sin protección contra explosión: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F); con protección contra explosión: T4: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

2) Energía de impacto máx. 1 julio para caja con mirilla 6DR5..0 y 6DR5..1, o máx. 2 julios para 6DR5..3 (en preparación).

3) A ≤ -10 °C (≤ 14 °F) frecuencia limitada de refresco del display. Si se utiliza con módulo de respuesta de posición sólo se permite T4.

4) -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) para 6DR55..-0G..., 6DR56..-0G..., 6DR55..-0D... y 6DR56..-0D...

7.1.2 Datos neumáticos

Datos neumáticos	
Energía auxiliar (aire de alimentación)	Aire comprimido, dióxido de carbono (CO_2), nitrógeno (N), gases nobles o gas natural purificado
• Presión [1]	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Calidad del aire según ISO 8573-1	
• Tamaño y densidad de las partículas sólidas	Clase 2
• Punto de rocío	Clase 2 (mín. 20 K (36 °F) bajo temperatura ambiente)
• Contenido en aceite	Clase 2
Caudal sin estrangular (DIN 1945)	
• Válvula de aire de entrada (ventilar actuador) [2]	
2 bar (29 psi)	4,1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)
• Válvula de salida de aire (purgar accionamiento para todas las versiones salvo Fail in Place) [2]	
2 bar (29 psi)	8,2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
• Válvula de salida de aire (purgar accionamiento para la versión Fail in Place)	
2 bar (29 psi)	4,3 Nm³/h (19.0 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,3 Nm³/h (32.2 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.3 USgpm)
Fugas de las válvulas	< $6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Relación de estrangulamiento	Ajustable: hasta ∞ 1
Consumo de energía auxiliar en estado compensado	< $3,6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)
Presión acústica	L_{Aeq} < 75 dB $L_{A\,máx}$ < 80 dB

1) Con Fail in Place se aplica: 3 ... 7 bar (43.5 ... 101.5 psi)

2) En versión Ex d (6DR5..5-...) los valores se reducen aprox. un 20%.

7.1.3 Construcción mecánica

Estructura mecánica	
Efecto	
• Rango de carrera (actuador lineal)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (ángulo de rotación del eje del posicionador 16 ... 90°)
• Rango del ángulo de rotación (actuador de giro)	30 ... 100°
Tipo de montaje	

Estructura mecánica	
• en actuador lineal	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8V y, dado el caso, palanca adicional 6DR4004-8L en actuadores según IEC 60534-6-1 (NAMUR) con saliente, columnas o superficie plana.
• en actuador de giro	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8D en actuadores con plano de fijación según VDI/VDE 3845 e IEC 60534-6-2: La consola de montaje requerida debe colocarse en el lado del actuador.
Peso, posicionador sin módulos opcionales ni accesorios	
• 6DR5..0 Caja de policarbonato reforzado con fibra de vidrio	Aprox. 0,9 kg (1.98 lb)
• 6DR5..1 caja de aluminio, estrecha	Aprox. 1,3 kg (2.86 lb)
• 6DR5..2 caja de acero inoxidable	Aprox. 3,9 kg (8.6 lb)
• 6DR5..3 caja de aluminio	aprox. 1,6 kg (3.53 lb)
• 6DR5..5 caja de aluminio, antideflagrante	Aprox. 5,2 kg (11.46 lb)
Material	
• Caja	
6DR5..0 makrolon	Policarbonato reforzado con fibra de vidrio (PC)
6DR5..1 caja de aluminio, estrecha	GD AlSi12
6DR5..2 acero inoxidable	Acero inox. austenítico 316Cb, n.º de mat. 1.4581
6DR5..3 aluminio	GD AlSi12
6DR5..5 aluminio, antideflagrante	GK AlSi12
• Bloque de manómetros	Aluminio AlMgSi, anodizado
Variantes del aparato	
• en caja de makrolon 6DR5..0	De efecto simple y doble
• en caja de aluminio 6DR5..1	De efecto simple
• en caja de aluminio 6DR5..3 y 6DR5..5	De efecto simple y doble
• en caja de acero inoxidable 6DR5..2	De efecto simple y doble
Pares de apriete	
• Actuador de giro, tornillos de fijación DIN 933 M6x12-A2	5 Nm (3.7 ft lb)
• Actuador lineal, tornillos de fijación DIN 933 M8x16-A2	12 Nm (8.9 ft lb)
• Conexión neumática G¼	15 Nm (11.1 ft lb)
• Conexión neumática ¼" NPT	
Sin material obturador	12 Nm (8.9 ft lb)
Con material obturador	6 Nm (4.4 ft lb)
• Pasacables	
Par de apriete para pasacables de plástico en todas las cajas	4 Nm (3 ft lb)
Par de roscado para pasacables de metal/acero inoxidable en cajas de makrolon	6 Nm (4.4 ft lb)
Par de roscado para pasacables de metal/acero inoxidable en cajas de aluminio/acero inoxidable	6 Nm (4.4 ft lb)
Par de roscado para adaptadores NPT de metal/acero inoxidable en cajas de makrolon	8 Nm (5.9 ft lb)
Par de roscado para adaptadores NPT de metal/acero inoxidable en cajas de aluminio/acero inoxidable	15 Nm (11.1 ft lb)

Estructura mecánica	
Par de roscado para pasacables NPT en el adaptador NPT ATENCIÓN: al enroscar el pasacables NPT en el adaptador NPT, este debe sujetarse firmemente para evitar daños en el aparato.	68 Nm (50.2 ft lb)
Par de apriete para tuerca de racor de plástico	2,5 Nm (1.8 ft lb)
Par de apriete para tuerca de racor de metal/acero inoxidable	4 Nm (3 ft lb)
Manómetro	
• Grado de protección	
Manómetro de plástico	IP31
Manómetro de acero	IP44
Manómetro de acero inoxidable 316	IP54
• Resistencia a las vibraciones	Según DIN EN 837-1
Conexiones, eléctricas	
• Bornes de tornillo	2,5 mm^2 AWG30-14
• Pasacables	Sin protección contra explosión y con Ex i: M20x1,5 o ½-14 NPT Con protección contra explosión Ex d: certificado Ex d M20x1,5, ½-14 NPT o M25x1,5
Conexiones, neumáticas	Rosca hembra G¼ o ¼-18 NPT

7.1.4 Regulador

Regulador	
Unidad de regulación	
• Regulador de 5 puntos	Adaptativo
• Zona muerta	
dEbA = Auto	Adaptativo
dEbA = 0,1 ... 10 %	de ajuste fijo
Convertidor analógico-digital	
• Tiempo de muestreo	10 ms
• Resolución	≤ 0,05 %
• Error de transferencia	≤ 0,2 %
• Efecto de la temperatura	≤ 0,1%/10 K (≤ 0.1%/18 °F)

7.1.5 Certificaciones, homologaciones, protección contra explosiones

Certificaciones y homologaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DGRL 97/23/CE)	Para gases del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según Artículo 3, Sección 3 (prácticas de la buena ingeniería SEP)
Conformidad CE	Encontrará las directivas pertinentes y las normas aplicadas con su respectiva versión en la Declaración de conformidad de la CE en Internet.

Protección contra explosión	Marcas Ex	
Protección contra explosiones según	ATEX/IECEx	FM/CSA
Envolvente antideflagrante "d", "XP"	II 2 G Ex d IIC T6/T4 Gb	XP, Class I, Division 1, GP.ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC, T6/T4
Seguridad intrínseca "i", "IS"	II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T110°C Db	IS / I, II, III / 1 / A-G IS / 1 / AEx / Ex ib / IIC, Gb IS / 21 / AEx / Ex ib / IIIC, Db, T110°C
Sin chispas "nA", "NI"	II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI / I / 2 / A-D NI / 2 / AEx / Ex nA, Ex ic / IIC, Gc
Polvo, protección por caja "t", "DIP" • Para caja de aluminio, estrecha, de efecto simple, sin mirilla 6DR5..**1**-.D...-..A.-Z... • Para caja de acero inoxidable 6DR5..**2**-.D...-..A.-Z... • Para caja de aluminio, con mirilla 6DR5..**3**-.K...-..A.-Z...	II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	DIP / II, III / 1 / E-G DIP / 21 / AEx / Ex tb / IIIC, Db, T100°C
Temperatura ambiente admisible		
Con y sin HART 1)2)		
• 6DR501. / 6DR502. / 6DR521. / 6DR522. 1)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +167 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
• 6DR5.1 / 6DR5.25 1)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus 1)2)		
• 6DR551. / 6DR552 / 6DR561. / 6DR562. 1)	T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +167 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	
• 6DR5515 / 6DR5525 / 6DR5615 / 6DR5625 1)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	

1) A ≤ -10 °C (+14 °F) frecuencia de repetición de indicación limitada del display. Para los posicionadores en versión a prueba de explosiones se aplica lo siguiente: Si se utiliza con módulo de respuesta de posición sólo se permite T4.

2) Con Fail in Place se aplica: T4: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) y T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

7.2 Gas natural como medio de accionamiento

Encontrará los datos técnicos para gas natural como medio de accionamiento en las instrucciones de servicio detalladas.

7.3 SIPART PS2 con y sin HART

7.3.1 Datos eléctricos

	Tarjeta base sin protección contra explosión	Tarjeta base con protección contra explosión Ex d	Tarjeta base con protección contra explosión Ex "ia"	Tarjeta base con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Entrada de intensidad I_W				
• Rango de señal nominal	0/4 ... 20 mA			
• Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s			

	Tarjeta base sin protección contra explosión	Tarjeta base con protección contra explosión Ex d	Tarjeta base con protección contra explosión Ex "ia"	Tarjeta base con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
• Entrada binaria BE1 (bornes 9/10; unida galvánicamente con el aparato básico)	Solo puede utilizarse para contacto libre de potencial; carga máx. del contacto < 5 µA a 3 V			

Conexión a 2 hilos
6DR50.. y 6DR53.. sin HART
6DR51.. y 6DR52.. con HART

Corriente para mantener la energía auxiliar	≥ 3,6 mA			
Tensión de carga necesaria U_B (corresponde a Ω a 20 mA)				
• Sin HART (6DR50..)				
típ.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
máx.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• Sin HART (6DR53..)				
típ.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
máx.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• Con HART (6DR51..)				
típ.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
máx.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Con HART (6DR52..)				
típ.	-	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
máx.	-	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Límite de destrucción estático	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Capacidad interna efectiva C_i	-	-		
• Sin HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
• Con HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	-		
• Sin HART	-	-	207 µH	"ic": 207 µH
• Con HART	-	-	310 µH	"ic": 310 µH
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	-	Ui = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA

Conexión a 3/4 hilos
6DR52.. Con HART, protegido contra explosiones
6DR53.. SinHART, sin protección contra explosiones

Tensión de carga con 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
Energía auxiliar U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Consumo de corriente I_H	(U_H - 7,5 V)/2,4 kΩ [mA]			

	Tarjeta base sin protección contra explosión	Tarjeta base con protección contra explosión Ex d	Tarjeta base con protección contra explosión Ex "ia"	Tarjeta base con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	-	U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	22 nF	22 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	0,12 mH	0,12 mH
Aislamiento galvánico	entre U_H e I_W	entre U_H e I_W	entre U_H e I_W (2 circuitos intrínsecamente seguros)	entre U_H e I_W

Comunicación HART

Versión HART	7
Software de parametrización para PC	SIMATIC PDM, soporta todos los objetos del aparato. El software no está incluido en el volumen del suministro.

7.4 SIPART PS2 con PROFIBUS PA / con FOUNDATION Fieldbus

7.4.1 Datos eléctricos

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex Ex d	Aparato básico con protección Ex Ex "ia"	Aparato básico con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Alimentación de energía auxiliar, circuito eléctrico bus	Alimentada por bus			
Tensión de bus	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos				
• Conexión de bus con alimentador FISCO	-	-	U_i = 17,5 V DC I_i = 380 mA P_i = 5,32 W	"ic": U_i = 17,5 V DC I_i = 570 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 32 V
• Conexión de bus con barrera			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1,2 W	"ic": U_i = DC 32 V "nA"/"t": U_n ≤ DC 32 V
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	despreciable	despreciable
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	8 µH	"ic": 8 µH
Consumo de corriente	11,5 mA ± 10 %			
Corriente de defecto adicional	0 mA			

	Aparato básico sin protección Ex	Aparato básico con protección Ex Ex d	Aparato básico con protección Ex Ex "ia"	Aparato básico con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Desconexión de seguridad con "Jumper" activable (bornes 81 y 82)	Aislados galvánicamente del circuito de bus y de la entrada binaria			
• Resistencia de entrada	> 20 kΩ			
• Estado de señal "0" (desconexión activa)	0 ... 4,5 V o sin cablear			
• Estado de señal "1" (desconexión inactiva)	13 ... 30 V			
• Para la conexión a la fuente de alimentación con los siguientes valores máximos	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA "ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Capacidad e inductancia interna efectiva	-	-	despreciable	despreciable

Entrada binaria BE1 (bornes 9 y 10) unida galvánicamente con el circuito de bus	Puenteados o conexión al contacto de conmutación. Sólo puede utilizarse para contacto libre de potencial; carga máx. del contacto < 5 µA a 3 V

Aislamiento galvánico	
• Para el aparato básico sin protección Ex y para aparato básico con Ex d	Aislamiento galvánico entre el aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales.
• Para aparato básico Ex "ia"	El aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad, así como las salidas de los módulos opcionales, son circuitos individuales de seguridad intrínseca.
• Para aparato básico Ex "ic", "nA", "t"	Aislamiento galvánico entre el aparato básico y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales.
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s

7.4.2 Comunicación PROFIBUS PA

Comunicación	Capas 1 y 2 según PROFIBUS PA, transmisión conforme a IEC 1158-2; función de esclavo, capa 7 (de protocolo) según PROFIBUS DP, norma EN 50170 con funcionalidad PROFIBUS ampliada (todos los datos acíclicos, valor de posición, respuesta y estado también cíclicos)
Conexiones C2	Se soportan 4 conexiones con maestro de clase 2, desconexión automática 60 s después de interrumpirse la comunicación
Perfil del aparato	PROFIBUS PA perfil B, versión 3.0; más de 150 objetos
Tiempo de respuesta al telegrama maestro	Típ. 10 ms
Dirección del aparato	126 (ajustada en fábrica)
Software de parametrización para PC	SIMATIC PDM, soporta todos los objetos del aparato. El software no está incluido en el volumen del suministro.

7.4.3 Comunicación FOUNDATION Fieldbus

Grupo y categoría de comunicaciones	Según especificación técnica de la Fieldbus Foundation para la comunicación H1

Bloques de función	Grupo 3, clase 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Tiempos de ejecución de los bloques	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
Registro FF	Probado con ITK 5.0
Dirección del aparato	22 (ajustada en fábrica)

7.5 Módulos opcionales

7.5.1 Módulo de alarma

	Sin protección contra explosiones o apto para usar con SIPART PS2 Ex d	Con protección contra explosión Ex "ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Módulo de alarma	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 circuitos de salida binaria • Salida de alarma A1: Bornes 41 y 42 • Salida de alarma A2: Bornes 51 y 52 • Salida de señalización de fallos: Bornes 31 y 32			
• Tensión auxiliar U_H	≤ 35 V	-	-
• Estado de señal			
High (sin respuesta)	Conductor, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2,1 mA	≥ 2,1 mA
Low *) (con respuesta)	Bloqueado, I_R < 60 µA	≤ 1,2 mA	≤ 1,2 mA
*) Low también es el estado en que el aparato básico está averiado o no tiene energía auxiliar eléctrica.	*) Si se utiliza con envolvente antideflagrante, el consumo de corriente debe limitarse a 10 mA por salida.	Umbrales de conmutación en caso de alimentación según EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ	Umbrales de conmutación en caso de alimentación según EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ
• Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 15 V DC I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = 15 V DC I_i = 25 mA "nA"/"t": U_n ≤ 15 V DC
Capacidad interna efectiva	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Inductancia interna efectiva	-	L_i = insignificante	L_i = insignificante

1 circuito de entrada binaria • Entrada binaria BE2: Bornes 11 y 12, bornes 21 y 22 (puente)	
• Unidos galvánicamente con el aparato básico	
Estado de señal 0	Contacto libre de potencial, abierto
Estado de señal 1	Contacto libre de potencial, cerrado
Carga de contacto	3 V, 5 µA
• Aislado del aparato básico	
Estado de señal 0	≤ 4,5 V o abierto

	Sin protección contra explosiones o apto para usar con SIPART PS2 Ex d	**Con protección contra explosión Ex "ia"**	**Con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"**
Estado de señal 1		≥ 13 V	
Resistencia interna		≥ 25 kΩ	
• Límite de destrucción estático	± 35 V	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = DC 25,2 V	"ic": U_i = DC 25,2 V "nA"/"t": U_n ≤ DC 25,5 V
Capacidad interna efectiva	-	C_i = insignificante	C_i = insignificante
Inductancia interna efectiva	-	L_i = insignificante	L_i = insignificante
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas, la entrada BE2 y el aparato básico están aislados galvánicamente entre sí.		
Tensión de ensayo		DC 840 V, 1 s	

7.5.2 Módulo de respuesta de posición

	Sin protección contra explosiones o apto para usar con SIPART PS2 Ex d	**Con protección contra explosión Ex ia** (uso únicamente en clase de temperatura T4)	**Con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"**
Módulo de realimentación de posición Salida de corriente continua para la realimentación de posición	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
1 salida de corriente bornes 61 y 62			
		Conexión a 2 hilos	
Rango de señal nominal		4 ... 20 mA resistente a cortocircuito	
Rango dinámico		3,6 ... 20,5 mA	
Tensión auxiliar U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Carga externa R_B [kΩ]		≤ (U_H [V] - 12 V)/I [mA]	
Error de transferencia		≤ 0,3 %	
Efecto de la temperatura		≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)	
Resolución		≤ 0,1 %	
Ondulación residual		≤ 1 %	
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos		U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Capacidad interna efectiva	-	C_i = 11 nF	C_i = 11 nF
Inductancia interna efectiva	-	L_i = insignificante	L_i = insignificante
Aislamiento galvánico	Aislados galvánicamente de la opción de alarma y del aparato básico		
Tensión de ensayo		DC 840 V, 1 s	

7.5.3 Módulo SIA

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Módulo SIA Señalizador de límite con detectores de proximidad inductivos y salida de señalización de fallos	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 detectores de proximidad inductivos • Salida binaria (señalizador de límite) A1: Bornes 41 y 42 • Salida binaria (señalizador de límite) A2: Bornes 51 y 52			
• Conexión	Técnica de dos hilos según EN 60947-5-6 (NAMUR), para el amplificador de conmutación a intercalar		
• Estado de señal High (sin respuesta)	> 2,1 mA		
• Estado de señal Low (con respuesta)	< 1,2 mA		
• 2 detectores de proximidad inductivos	Tipo SJ2-SN		
• Función	Contacto NC (NC, normalmente cerrado)		
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	Tensión nominal 8 V consumo de corriente: ≥ 3 mA (límite sin respuesta), ≤ 1 mA (límite con respuesta)	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
Capacidad interna efectiva	-	C_i = 41 nF	C_i = 41 nF
Inductancia interna efectiva	-	L_i = 100 µH	L_i = 100 µH

1 salida de señalización de fallos • Salida binaria: Bornes 31 y 32			
• Conexión	A amplificador de conmutación según EN 60947-5-6 (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		
• Estado de señal High (sin respuesta)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Estado de señal Low (con respuesta)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energía auxiliar U_H	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
Capacidad interna efectiva	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Inductancia interna efectiva	-	L_i = insignificante	L_i = insignificante
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas están aisladas galvánicamente del aparato básico.		
Tensión de ensayo	DC 840 V, 1 s		

7.5.4 Módulo de contacto para límite

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex ia	Con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Módulo de contacto para límite	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Señalizador de límite con contactos de conmutación mecánicos			
2 contactos de límite • 1 salida binaria: Bornes 41 y 42 • 2 salida binaria: Bornes 51 y 52			
• Intensidad conmutada máx AC/DC	4 A	-	-
• Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic": U_i = 30 V DC I_i = 100 mA "nA": Un ≤ 15 V DC
Capacidad interna efectiva	-	C_i = insignificante	C_i = insignificante
Inductancia interna efectiva	-	L_i = insignificante	L_i = insignificante
• Tensión conmutada máx. AC/DC	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V
1 salida de señalización de fallos • Salida binaria: Bornes 31 y 32			
• Conexión	A amplificador de conmutación según EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Estado de señal High (sin respuesta)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Estado de señal Low (con respuesta)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energía auxiliar	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = 15 V I_i = 25 mA
Capacidad interna efectiva	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Inductancia interna efectiva	-	L_i = insignificante	L_i = insignificante
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas están aisladas galvánicamente del aparato básico		
Tensión de ensayo	DC 3150 V, 2 s		
Condición de servicio en altitud	Máx. 2 000 m s.n.m. En caso de altitud superior a 2 000 m s.n.m., utilice una fuente de alimentación apropiada.	-	-

7.5.5 Módulo de filtro CEM

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex ia	Con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Es necesario un módulo de filtro CEM modelo C73451-A430-D23 para un sensor NCS o un potenciómetro externo. Sensor de posición externo (potenciómetro o NCS; opción) con los siguientes valores máximos			
Resistencia del potenciómetro externo	10 kΩ		

	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex ia	Con protección contra explosión Ex "ic", "nA", "t"
Valores máximos con alimentación a través del aparato básico PROFIBUS	-	U_o = 5 V I_o = 75 mA estático I_o = 160 mA breve P_o = 120 mW	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW
Valores máximos con alimentación a través de otros aparatos básicos	-	U_o = 5 V I_o = 100 mA P_o = 33 mW C_o = 1 μF L_o = 1 mH	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW C_o = 1 μF L_o = 1 mH
Aislamiento galvánico	Unidos galvánicamente con el aparato básico		

7.5.6 Sensor NCS

Módulos adicionales	Sin protección Ex	Con protección contra explosión Ex "ia"	Con protección contra explosión Ex "ic", "nA"
Margen de ajuste			
• Actuador lineal 6DR4004-.N.20	3 … 14 mm (0.12 ... 0.55")		
• Actuador lineal 6DR4004-.N.30	10 ... 130 mm (0.39 ... 5.12"); hasta 200 mm (7.87") a demanda		
• Actuador de cuarto de vuelta	30 ... 100°		
Linealidad (después de corrección por posicionador)	± 1 %		
Histéresis	± 0,2 %		
Efectos de temperatura (intervalo: ángulo de rotación de 120° o carrera de 14 mm)	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F) para -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) ≤ 0,2 %/10 K (≤ 0.2 %/18 °F) para -40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)		
Clase climática	Según DIN EN 60721-3-4		
• Almacenamiento	1K5, pero -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)		
• Transporte	2K4, pero -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)		
Resistencia a las vibraciones			
• Oscilaciones armónicas (seno) según IEC 60068-2-6	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 ciclos/eje 98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje		
• Choque permanente según IEC 60068-2-29	300 m/s²(984 ft/s²), 6 ms, 4000 choques/eje		
Par de apriete tuerca de racor con pasacables de	plástico 2,5 Nm (1.8 ft lb)	metal 4,2 Nm (3.1 ft lb)	acero inoxidable 4,2 Nm (3.1 ft lb)
Grado de protección de la caja	IP68 según IEC/EN 60529; NEMA 4X / Encl. Type 4X		
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 5 V I_i = 160 mA P_i = 120 mW	U_i = 5 V
Capacidad interna efectiva	-	C_i = 180 nF	C_i = 180 nF
Inductancia interna efectiva	-	L_i = 922 μH	L_i = 922 μH

Certificaciones y homologaciones	
Conformidad CE	Encontrará las directivas pertinentes y las normas aplicadas con su respectiva versión en la Declaración de conformidad de la CE en Internet.

Protección contra explosión Grados de protección	Marcas Ex	
	ATEX/IECEx	FM/CSA
• Seguridad intrínseca "ia"	Zona 1: Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	IS, Class I, Divison 1, ABCD IS, Class I, Zone 1, AEx ib, IIC
• Seguridad intrínseca "ic"	Zona 2: Ⓔx II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
• Sin chispas "nA"	Zona 2: Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI, Class I, Divison 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, AEx nA, IIC
Temperatura ambiente admisible	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

7.5.7 Sistema externo de captación de la carrera de posicionamiento

Temperatura ambiente	**En las áreas con peligro de explosión, observe la temperatura ambiente máxima permitida conforme a la clase de temperatura.**
• Temperatura ambiente admisible para el servicio	-40 ... +90 °C (-40 ... +194°F)
Grado de protección [1)]	IP66 según IEC/EN 60529 / NEMA 4X
Clase climática	Según DIN EN 60721-3-4
• Almacenamiento	1K5, pero -40 ... +90 °C (1K5, pero -40 ... +194 °F)
• Transporte	2K4, pero -40 ... +90 °C (2K4, pero -40 ... +194 °F)
• En servicio	4K3, pero -40 ... +90 °C (4K3, pero -40 ... +194 °F)

[1)] Energía de impacto máx. 1 Joule.

Estructura mecánica	
Efecto	
• Rango de carrera (actuador lineal)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (ángulo de rotación del eje del posicionador 16 ... 90°)
• Rango del ángulo de rotación (actuador de giro)	30 ... 100°
Tipo de montaje	
• en actuador lineal	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8V y, dado el caso, palanca adicional 6DR4004-8L en actuadores según IEC 60534-6-1 (NAMUR) con saliente, columnas o superficie plana.
• en actuador de giro	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8D en actuadores con plano de fijación según VDI/VDE 3845 e IEC 60534-6-2: La consola de montaje requerida debe colocarse en el lado del actuador.
Material	
• Caja	Makrolon® policarbonato reforzado con fibra de vidrio (PC)
Peso, aparato básico	Aprox. 0,9 kg (1.98 lb)
Par de apriete de tuerca de racor con pasacables de plástico	2,5 Nm

Datos eléctricos	
Para la conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	U_i = 5 V I_i = 100 mA P_i = 160 mW C_i = insignificante L_i = insignificante

Certificaciones y homologaciones	
Conformidad CE	Encontrará las directivas pertinentes y las normas aplicadas con su respectiva versión en la Declaración de conformidad de la CE en Internet.

Protección contra explosión	Marcas Ex
Protección contra explosiones según	**ATEX**
Seguridad intrínseca "ia"	Zona 1: Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb Zona 21: Ⓔx II 2 D Ex ia IIIC 110°C Db
Seguridad intrínseca "ic"	Zona 2: Ⓔx II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc
Sin chispas "nA"	Zona 2: Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc
Temperatura ambiente admisible	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

A Apéndice

A.1 Certificados

Encontrará los certificados en el CD suministrado y en Internet:

Certificados (http://www.automation.siemens.com/net/html_78/support/printkatalog.htm)

A.2 Soporte técnico

Asistencia técnica

Si esta documentación no ofrece respuesta clara a las preguntas técnicas que puedan surgir, póngase en contacto con el Technical Support en:

- Support Request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Encontrará más información sobre nuestro Technical Support en Soporte técnico (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Internet Service & Support

Además de nuestra documentación, Siemens ofrece una solución de asistencia integral en:

- Service & Support (http://www.siemens.com/automation/service&support) donde encontrará novedades en Support, documentos de asistencia, incluidas EDD y software, así como soporte de expertos.

Soporte adicional

Si tiene más preguntas sobre el aparato, póngase en contacto con el representante Siemens de su región.

Encontrará a su persona de contacto en:

- Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

Documentación de varios productos y sistemas disponible en:

- Instrucciones y manuales (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Consulte también

Información de producto SIPART PS2 (http://www.siemens.com/sipartps2)

E-mail (mailto:support.automation@siemens.com)

Catálogo de instrumentación de procesos (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 09/2014

SIEMENS

SIPART
Regolatori di posizione elettropneumatici
SIPART PS2 (6DR5...)

Istruzioni operative sintetiche

Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine descrescente i diversi livelli di rischio.

⚠ PERICOLO
questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠ AVVERTENZA
il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠ CAUTELA
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

ATTENZIONE
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

⚠ AVVERTENZA
I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

1 Introduzione

1.1 Finalità di questa documentazione

Le presenti istruzioni riassumono in breve le principali caratteristiche, funzioni e avvertenze di sicurezza e forniscono tutte le informazioni necessarie all'impiego sicuro dell'apparecchio. Si consiglia di leggerle attentamente prima di procedere all'installazione e alla messa in servizio. Per garantire un uso corretto, acquisire familiarità con il modo di funzionamento dell'apparecchio.

Le istruzioni si rivolgono ad operatori preposti al montaggio meccanico, al collegamento elettrico e alla messa in servizio dell'apparecchio.

Per un impiego ottimale dell'apparecchio, leggere la versione integrale delle istruzioni.

Vedere anche

Catalogo strumentazione di processo (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Informazioni sul prodotto SIPART PS2 (http://www.siemens.com/sipartps2)

1.2 Utilizzo

Il regolatore di posizione elettropneumatico viene utilizzato per la regolazione continua di valvole di processo con azionamenti automatici nei settori seguenti.

- Chimica
- Petrolio e gas
- Generazione di energia
- Food & beverage
- Cellulosa e carta
- Acqua/acque reflue
- Industria farmaceutica
- Impianti offshore

Utilizzare l'apparecchio secondo quanto indicato nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 236)".

Ulteriori informazioni sono contenute nelle istruzioni operative dell'apparecchio.

1.3 Controllo della fornitura

1. Verificare l'imballaggio e il suo contenuto per escludere danni visibili.
2. Informare immediatamente il corriere circa i diritti al risarcimento danni.
3. Conservare i pezzi danneggiati fino al chiarimento con la casa fornitrice.
4. Sulla base dei documenti di consegna, verificare correttezza e completezza della fornitura.

⚠ AVVERTENZA

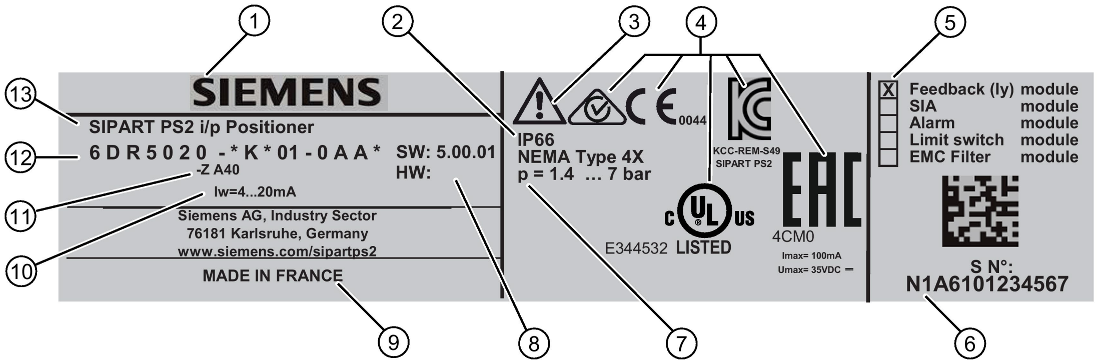
Utilizzo di un apparecchio danneggiato o incompleto

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

- Non utilizzare apparecchi danneggiati o incompleti.

1.4 Targhette identificative

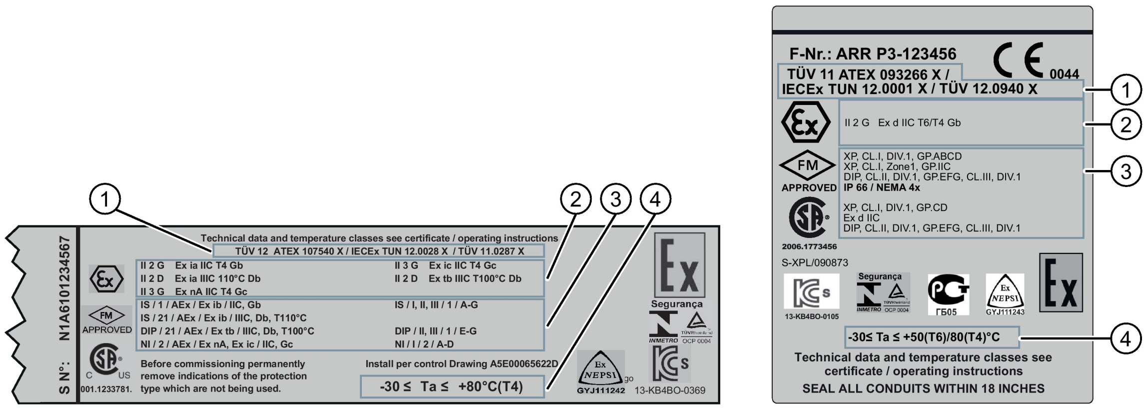
Struttura targhetta identificativa



①	Produttore	⑧	Versione software/hardware
②	Classe di protezione	⑨	Luogo di fabbricazione
③	Attenersi alle istruzioni operative	⑩	Energia ausiliaria
④	Conformità alle Direttive specifiche del Paese	⑪	Supplemento di ordinazione (sigla)
⑤	Modulo opzionale integrato	⑫	N. di articolo
⑥	Numero di fabbricazione	⑬	Nome di prodotto
⑦	Energia ausiliaria (aria di alimentazione PZ)		

Figura 1-1 Struttura della targhetta identificativa, esempio

Struttura della targhetta Ex



①	Omologazioni	③	Marchio FM/CSA per l'area a pericolo di esplosione
②	Marchio ATEX/IECEx per l'area a pericolo di esplosione	④	Temperatura ambiente ammessa per le aree a pericolo di esplosione della classe di temperatura corrispondente

Figura 1-2 Struttura delle targhette Ex, esempio

1.5 Trasporto e immagazzinaggio

Per garantire una protezione sufficiente durante il trasporto e l'immagazzinaggio osservare quanto segue:

- Conservare l'imballaggio originale per un eventuale trasporto successivo.
- Il dispositivo/i pezzi di ricambio devono essere restituiti nel loro imballaggio originale.
- Se l'imballaggio originale non è più disponibile, assicurarsi che tutti i prodotti da spedire siano imballati in modo adatto al fine di garantirne una protezione sufficiente durante il trasporto. Siemens non si assume la responsabilità per i costi legati a eventuali danni causati durante il trasporto.

CAUTELA

Protezione insufficiente durante l'immagazzinaggio

L'imballaggio fornisce solo una protezione limitata contro l'umidità e le infiltrazioni.

- Procurarsi un imballaggio aggiuntivo in base alle necessità.

Condizioni speciali per l'immagazzinaggio e il trasporto sono riportate nei "Dati tecnici" (Pagina 236).

1.6 Informazioni sulla garanzia

Il contenuto del presente manuale non è parte di un precedente o esistente accordo, promessa o rapporto giuridico né ha lo scopo di modificare questi ultimi. Gli obblighi da parte della Siemens AG sono quelli previsti dal contratto di compravendita che contiene le uniche condizioni di garanzia valide e complete. Queste condizioni di garanzia non vengono né ampliate né limitate da quanto riportato in questo manuale.

Il contenuto si riferisce alle condizioni tecniche al momento della pubblicazione. Con riserva di modifiche tecniche nell'ambito di ulteriori sviluppi.

2 Avvertenze di sicurezza

2.1 Requisiti per l'impiego sicuro

Questo apparecchio ha lasciato la fabbrica in condizioni funzionali ineccepibili. Per mantenere queste condizioni e garantire un funzionamento sicuro dell'apparecchio, osservare le presenti istruzioni operative e tutte le informazioni di rilievo per la sicurezza.

Osservare le avvertenze e i simboli riportati sull'apparecchio. Non rimuovere dall'apparecchio avvertenze e simboli in cui si raccomanda di mantenere sempre intatta la leggibilità.

2.1.1 Simboli di avviso sull'apparecchio

Simbolo	Significato
	Attenersi alle istruzioni operative
	Superfici calde
	Tramite il dispositivo di esclusione togliere tensione all'apparecchio
	Proteggere l'apparecchio dagli urti (in caso contrario il grado di protezione indicato non è garantito)
	Isolamento di protezione; apparecchio di classe di protezione II

2.1.2 Leggi e disposizioni

Osservare il certificato di test, le clausole e le leggi applicabili nel proprio paese durante il collegamento, il montaggio e il funzionamento. Questi includono, ad esempio:

- Codice elettrico nazionale (NEC - NFPA 70) (USA)
- Codice elettrico canadese (CEC) (Canada)

Ulteriori clausole sulle aree pericolose sono ad esempio:

- IEC 60079-14 (internazionale)
- EN 60079-14 (EU)

2.1.3 Conformità alle Direttive Europee

Il marchio CE sull'apparecchio indica la conformità alle seguenti Direttive Europee:

Compatibilità elettromagnetica EMC 2004/108/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'armonizzazione della legislazione negli Stati Membri in materia di compatibilità elettromagnetica e sulla sostituzione della Direttiva 89/336/CEE.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in materia di apparecchi e sistemi di protezione utilizzati in aree a pericolo di esplosione.
LVD 2006/95/EC	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'armonizzazione delle legislazioni negli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro determinati limiti di tensione.

Le Norme applicate sono indicate nella Dichiarazione di conformità CE riportata sull'apparecchio.

2.2 Manomissione all'apparecchio

⚠ AVVERTENZA

Modifiche all'apparecchio

Modifiche o riparazioni all'apparecchio, in particolare se eseguite in aree a rischio di esplosione, possono comportare pericolo di lesioni personali nonché di danni all'impianto e danni ambientali.

- Attenersi pertanto, nello svolgimento di queste operazioni, esclusivamente alla descrizione riportata nell'istruzione operativa dell'apparecchio. La mancata osservanza di queste disposizioni comporta l'inoperatività della garanzia e delle omologazioni del prodotto.

2.3 Impiego in aree a pericolo di esplosione

Personale qualificato per l'utilizzo in aree pericolose

Gli addetti all'installazione, al collegamento, alla messa in servizio, al comando e alla manutenzione in aree pericolose devono essere in possesso delle seguenti qualifiche:

- operatori che dispongono dell'addestramento necessario e dell'autorizzazione all'uso e alla manutenzione di apparecchi e sistemi conformi agli standard della tecnica di sicurezza per circuiti elettrici, alte pressioni e mezzi corrosivi nonché pericolosi;
- operatori che dispongono dell'addestramento necessario e dell'autorizzazione a eseguire lavori sui circuiti elettrici in impianti a pericolo di esplosione;
- questi operatori sono qualificati alla manutenzione e all'utilizzo di apparecchi di sicurezza adeguati in ottemperanza alle disposizioni vigenti in materia.

⚠ AVVERTENZA

Dispositivo non adatto all'utilizzo in aree pericolose

Pericolo di esplosione.

- Utilizzare solo apparecchiature omologate per l'utilizzo nella relativa area pericolosa e munite dell'apposito contrassegno.

Vedere anche

Dati tecnici (Pagina 236)

AVVERTENZA

Perdita di sicurezza nel dispositivo con tipo di protezione "sicurezza intrinseca Ex i"

Se il dispositivo è già stato utilizzato in circuiti non intrinsecamente sicuri o se non ne sono state rispettate le specifiche elettriche, non è più possibile garantirne la sicurezza in caso di utilizzo in aree pericolose e c'è il rischio di esplosione.

- Collegare i dispositivi con tipo di protezione "sicurezza intrinseca" esclusivamente a circuiti a sicurezza intrinseca.
- Rispettare le caratteristiche elettriche specificate sul certificato e/o al capitolo "Dati tecnici (Pagina 236)".

3 Installazione/Montaggio

3.1 Avvertenze di base sulla sicurezza

AVVERTENZA

Elevata forza di regolazione negli azionamenti pneumatici

Pericolo di lesioni durante gli interventi sulle valvole di regolazione dovuto all'elevata forza di regolazione dell'azionamento pneumatico.

- Attenersi alle norme sulla sicurezza specifiche dell'azionamento pneumatico utilizzato.

AVVERTENZA

Leva per il rilevamento della posizione

Rischio di schiacciamento e cesoiamento nel caso di apparecchi dotati di leva per il rilevamento della posizione. Durante la messa in servizio e il funzionamento esiste il rischio di recisione o schiacciamento degli arti. Pericolo di lesioni durante gli interventi sulle valvole di regolazione dovuto all'elevata forza di regolazione dell'azionamento pneumatico.

- Al termine del montaggio dei regolatori di posizione e dei kit di montaggio non toccare più la zona di movimento della leva.

AVVERTENZA

Accessori e parti di ricambio non consentiti

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Impiegare solo accessori e parti di ricambio originali.
- Attenersi alle istruzioni di installazione e di sicurezza rilevanti descritte nel manuale del dispositivo o fornite con l'accessorio o la parte di ricambio.

AVVERTENZA

Rischio di danneggiamento alla guarnizione della copertura

Se non correttamente inserita nell'apposita scanalatura sulla piastra del fondo, la guarnizione della copertura può venire danneggiata con la posa e l'avvitatura del coperchio.

- Verificate la corretta posizione della guarnizione.

AVVERTENZA

Passacavo aperto o pressacavo errato

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

- Chiudere i passacavi per i collegamenti elettrici. Usare solo pressacavi omologati per il tipo di protezione rilevante.

Vedere anche

Dati tecnici (Pagina 236)

⚠ AVVERTENZA

Superamento della temperatura massima consentita per l'ambiente o le sostanze di processo

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

Danni al dispositivo.

- Accertarsi che non vengano superate le temperature massime ammesse per l'ambiente o le sostanze di processo. Per informazioni consultare il capitolo "Dati tecnici (Pagina 236)".

⚠ CAUTELA

Aria compressa inadeguata

Danni all'apparecchio. In generale il regolatore di posizione può essere utilizzato solo con aria compressa asciutta e pulita.

- Utilizzare i normali separatori d'acqua e filtri. In casi estremi è necessario impiegare essiccatori supplementari.
- Utilizzare gli essiccatori soprattutto se si utilizza il regolatore di posizione a basse temperature ambiente.

⚠ CAUTELA

Prima di intervenire sulla valvola di regolazione e nel montare il posizionatore

Pericolo di lesioni.

- Prima di intervenire sulla valvola di regolazione eliminare completamente la pressione. Procedere nel modo seguente:
  - Sfiatare le camere dell'attuatore.
  - Chiudere l'aria di alimentazione PZ.
  - Fissare la posizione della valvola.
- Assicurarsi che la valvola di regolazione abbia raggiunto lo stato in cui è senza pressione.
- Se si interrompe l'energia pneumatica ausiliaria del posizionatore, è possibile che la mancanza di pressione venga raggiunta solo dopo un determinato tempo di attesa.
- Per evitare lesioni o danni meccanici al posizionatore/al set di montaggio, osservare tassativamente la seguente sequenza di installazione:
  - Montaggio meccanico del posizionatore.
  - Collegamento dell'energia elettrica ausiliaria.
  - Collegamento dell'energia pneumatica ausiliaria.
  - Messa in servizio del posizionatore.

⚠ AVVERTENZA

Energia d'urto meccanica

Per garantire la classe di protezione tramite la custodia (IP66), proteggere dall'energia d'urto meccanica le serie dei regolatori di posizione elencate nel seguito:

- 6DR5..3; non superiore a 2 joule
- 6DR5..0; non superiore a 1 joule
- 6DR5..1 con finestrella; non superiore a 1 joule

ATTENZIONE

Coppia di fissaggio del bocchettone pressacavo

Per la serie delle custodie Makrolon 6DR5..0 vale:

La coppia di fissaggio max. sulla vite filettata del bocchettone pressacavo non deve superare 67 Nm.

3.1.1 Montaggio corretto

ATTENZIONE

Montaggio errato

In seguito a un montaggio errato il dispositivo può subire danni, essere distrutto o perdere la propria funzionalità.

- Prima di procedere all'installazione accertarsi che il dispositivo sia integro e non presenti danni visibili.
- Accertarsi che i connettori di processo siano puliti e che le guarnizioni e i pressacavi siano adatti.
- Montare il dispositivo con attrezzi adeguati. Per informazioni sui requisiti di coppia di serraggio per l'installazione consultare Struttura costruttiva (Pagina 237).

CAUTELA

Perdita del grado di protezione

Se la custodia è aperta o non è chiusa correttamente il dispositivo può subire dei danni. Non viene garantito il grado di protezione indicato nella targhetta del nome e/o nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 236)".

- Accertarsi che il dispositivo sia chiuso correttamente.

3.2 Montaggio attuatore lineare

Per gli attuatori lineari utilizzare il set di montaggio "Attuatore lineare" 6DR4004-8V oppure il montaggio integrato.

In funzione del tipo di attuatore selezionato, sono richiesti i seguenti componenti di montaggio. Questo set di montaggio è previsto per una corsa da 3 a 35 mm. Per un range di sollevamento superiore è richiesta una leva 6DR4004-8L da ordinarsi separatamente. Per ulteriori informazioni sul montaggio consultare le istruzioni operative dettagliate.

3.3 Montaggio dell'attuatore a leva

Il montaggio del regolatore di posizione su un attuatore a leva richiede una consolle di montaggio VDI/VDE 3845 specifica per l'attuatore. La consolle di montaggio e le viti possono essere richieste al produttore dell'attuatore. Accertarsi che la consolle di montaggio presenti uno spessore della lamiera > 4 mm nonché rinforzi. È inoltre necessario un set di montaggio 6DR4004-8D e di accoppiamento in acciaio inox TGX: 16300-1556. Per ulteriori informazioni sul montaggio consultare le istruzioni operative dettagliate.

3.4 Impiego del regolatore di posizione in ambiente umido

Introduzione

Con la sua custodia, il regolatore di posizione risponde, in posizione di montaggio conforme alle disposizioni, al grado di protezione IP66. Nelle posizioni di montaggio rappresentate nel seguito, il regolatore può pertanto essere impiegato in ambienti umidi o bagnati. Evitare posizioni di montaggio divergenti da quelle rappresentate, diversamente, liquidi, pelucchi, fili o polveri possono infiltrarsi nelle fenditure di aerazione del dispositivo.

Posizioni di montaggio appropriate e inappropriate

Evitare posizioni di montaggio inappropriate:

- Per evitare infiltrazioni di liquido nell'apparecchio durante il normale funzionamento, ad es. dalle fenditure per lo scarico dell'aria.
- In caso contrario la leggibilità del display digitale risulta compromessa.

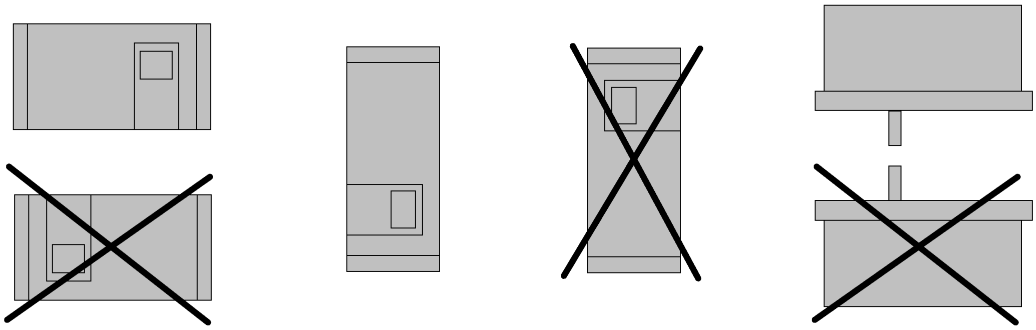


Figura 3-1 Posizioni di montaggio appropriate e inappropriate

Misure supplementari contro l'infiltrazione di liquidi

Nei casi in cui l'impiego del regolatore in una posizione di montaggio inappropriata si renda inevitabile, adottare misure supplementari finalizzate a prevenire l'infiltrazione di liquidi.

Queste misure variano a seconda della posizione di montaggio adottata. All'occorrenza è richiesto anche l'impiego di:

- Avvitaggio con anello di tenuta, ad es. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Tubo di plastica di ca. 20 ... 30 cm, ad es. FESTO: PUN - 8 x 1,25 SW
- Fascetta serracavi, il numero e la lunghezza variano in funzione delle condizioni locali.

Procedura

1. Il montaggio delle tubature deve far sì che l'acqua piovana o la condensa che scorrono lungo i tubi possano gocciolare davanti al morsetto di giunzione del regolatore di posizione.
2. Verificare che le guarnizioni dei collegamenti elettrici siano posizionate correttamente.
3. Verificare che la guarnizione della copertura della custodia non sia sporca o danneggiata, in caso contrario pulirla o sostituirla.
4. Il regolatore di posizione deve essere montato in modo che il silenziatore di bronzo sinterizzato sul alto inferiore della custodia, nella posizione di montaggio perpendicolare, sia rivolto verso il basso. Qualora questo non sia possibile, sostituire il silenziatore con un collegamento a vite adeguato dotato di un tubo di plastica.

Procedura di montaggio del tubo di plastica al collegamento a vite.

1. Svitare il silenziatore di bronzo sinterizzato dallo scarico dell'aria sul lato inferiore della custodia.
2. Avvitare il collegamento a vite nello scarico dell'aria.
3. Montare il tubo di plastica sul collegamento a vite accertandosi che sia posizionato saldamente.
4. Con una fascetta serracavi fissare il tubo di plastica alla struttura in modo che l'apertura sia rivolta verso il basso.
5. Accertarsi che il tubo non sia piegato e che sia possibile la fuoriuscita dell'aria di scarico.

3.5 Regolatori di posizione esposti a forti accelerazioni o vibrazioni

Il posizionatore elettropneumatico è dotato di un bloccaggio per il giunto a frizione e per il rapporto di trasmissione.

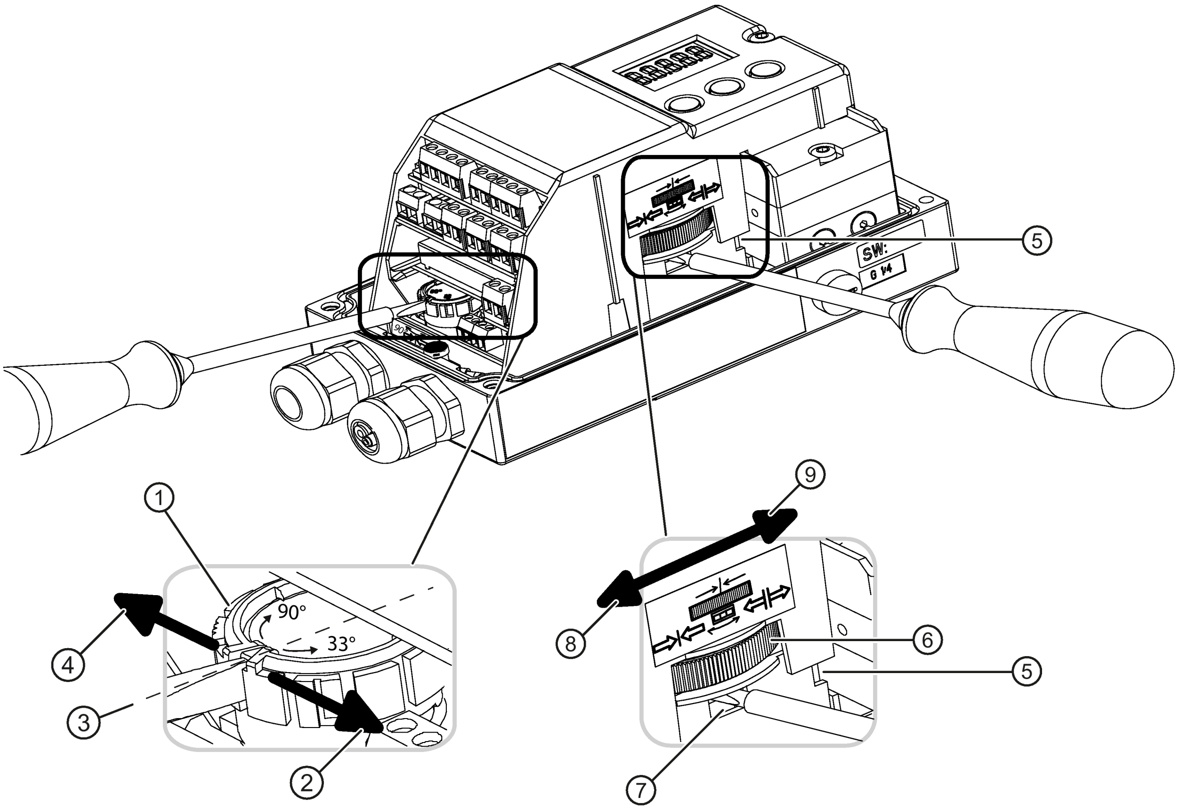
In strutture fortemente sovraccariche sotto il profilo meccanico, ad es. sportelli che sbattono o valvole fortemente scosse o vibranti, nonché in presenza di "getti di vapore", si creano violente forze di accelerazione collocate di gran lunga al di sopra dei dati specificati. Questo comportamento può causare, in situazioni estreme, uno spostamento del giunto a frizione.

Per fronteggiare questi casi, il posizionatore è provvisto di un bloccaggio del giunto a frizione. Inoltre è possibile bloccare l'impostazione del rapporto di trasmissione. Il componente accessorio "Sensore di posizione di prossimità NCS" consente di installare l'unità di regolazione ad una certa distanza ad es. su un tubo di montaggio o su un elemento analogo.

Il procedimento di fissaggio è spiegato qui di seguito con uno schema generale e una descrizione.

Schema generale

ATTENZIONE
Rilevamento errato del movimento di sollevamento e oscillazione Una regolazione diversa del selettore della velocità di trasmissione e del bloccaggio del riduttore causa un'isteresi del rilevamento della posizione. L'isteresi del rilevamento della posizione può causare un comportamento instabile del circuito di regolazione superiore. • Assicurarsi che il selettore della velocità di trasmissione ⑤ e il bloccaggio ① siano impostati sullo stesso valore, ovvero 33° o 90°.



① Bloccaggio del riduttore
② Bloccaggio del rapporto di trasmissione a 33°
③ Posizione neutra
④ Bloccaggio del rapporto di trasmissione a 90°
⑤ Selettore velocità di trasmissione
⑥ Giunto a frizione
⑦ Bloccaggio del giunto a frizione
⑧ Bloccaggio del giunto a frizione
⑨ Rilascio del giunto a frizione

Figura 3-2 Bloccaggio del giunto a frizione e del rapporto di trasmissione

Requisiti

- Il posizionatore è installato.
- Si è già verificato se il rapporto di trasmissione debba essere impostato a 33° o 90°.
- Il posizionatore è stato messo in servizio correttamente, ovvero l'inizializzazione si è conclusa con "FINISH".

Procedura

ATTENZIONE
Per la serie di apparecchi a "custodie pressurizzate" vale quanto segue:
• L'asse del posizionatore è provvisto esternamente di un giunto a frizione che consente di regolare l'area di lavoro.
• La custodia pressurizzata del posizionatore non deve essere aperta in un ambiente infiammabile.

Fissare l'impostazione ricavata con l'inizializzazione come segue:

1. Assicurarsi che il bloccaggio del dispositivo ① sia in posizione neutra ③. La posizione neutra è compresa tra 33° e 90°.
2. Verificare che il selettore della velocità di trasmissione ⑤ sia nella posizione corretta.
3. Fissare il rapporto di trasmissione con il bloccaggio del dispositivo ①. Spostare il bloccaggio del dispositivo ① con un normale cacciavite da ca. 4 mm finché il bloccaggio ① scatta percettibilmente in posizione. Spostandosi verso destra si

fissa il rapporto di trasmissione a 33° ②. Spostandosi verso sinistra si fissa il rapporto di trasmissione a 90° ②. Il rapporto di trasmissione è fissato.

Nota

Regolazione del selettore della velocità di trasmissione

Il selettore della velocità di trasmissione ⑤ si può regolare in modo efficace solo se il bloccaggio del dispositivo ① è in posizione neutra ③.

---

4. Per fissare il giunto a frizione ⑥ inserire un normale cacciavite da ca. 4 mm nell'apposito bloccaggio ⑦.
5. Ruotare il bloccaggio del giunto a frizione ⑦ verso sinistra utilizzando il cacciavite. Il giunto a frizione ⑥ è fissato.

3.6 Rilevazione esterna della posizione

⚠ AVVERTENZA

Sistema esterno di rilevamento della posizione

Gli apparecchi a incapsulamento pressurizzato non devono essere azionati con un sistema esterno di rilevazione posizione.

Sono ipotizzabili casi applicativi nei quali le misure sopra descritte sono insufficienti. È il caso ad es. di forti e continue vibrazioni, di temperature ambiente elevate o troppo basse nonché di radiazioni.

In questi casi si ricorre al montaggio separato di rilevazione posizione e unità regolatore. È disponibile a tal fine un componente universale idoneo sia per attuatori lineari sia per attuatori a leva. Queste operazioni richiedono:

- Un sistema esterno di rilevazione posizione con il numero di articolo C73451-A430-D78 è costituito dalla custodia del regolatore di posizione provvista di giunto a frizione integrato, di potenziometro integrato nonché di tappi ciechi e guarnizioni.
- Oppure di un NCS antideflagrante senza contatto (ad es. 6DR4004-6N).
- Un regolatore di posizione
- Un cavo a tre poli per il collegamento dei componenti.
- Il modulo del filtro EMC con il numero di articolo C73451-A430–D23 si trova nel medesimo set contenente i fermacavi e i bocchettoni pressacavo M20.

Questo modulo trova impiego per l'unità di regolazione tutte le volte che per la rilevazione di posizione viene utilizzato un sistema esterno in luogo di un sensore di posizione interno. Un sistema esterno di rilevazione posizione consiste ad es. in un potenziometro con un valore di resistenza di 10 kΩ oppure in un NCS.

3.7 Montaggio di moduli opzionali

Per il regolatore di posizione è disponibile una gamma di moduli opzionali che variano in funzione della serie dell'apparecchio. Nel seguito vengono elencati soltanto i moduli opzionali disponibili.

Per ulteriori informazioni e per le avvertenze di sicurezza a cui attenersi durante il montaggio dei moduli opzionali, consultare le istruzioni operative dettagliate specifiche per la serie dell'apparecchio utilizzato.

Moduli opzionali per la serie di apparecchi standard e a sicurezza intrinseca

Sono disponibili i seguenti moduli opzionali:

- Modulo di risposta di posizione
- Modulo di allarme
- Modulo SIA
- Modulo di contatto valore limite
- Modulo filtro EMC

Moduli opzionali nella serie di apparecchi a "incapsulamento pressurizzato"

Sono disponibili i seguenti moduli opzionali:

- Modulo di risposta di posizione
- Modulo di allarme

4 Collegamento

4.1 Avvertenze di base sulla sicurezza

AVVERTENZA

Alimentazione inadeguata

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose in caso di alimentazione errata, ad es. in seguito all'utilizzo della corrente continua invece che alternata.

- Collegare il dispositivo come indicato nei circuiti di alimentazione e di segnale specificati. Le specifiche rilevanti sono indicate nei certificati riportati nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 236)" o sulla targhetta.

AVVERTENZA

Tensione bassissima non sicura

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose a causa di flashover provocato dalla tensione.

- Collegare il dispositivo a una tensione bassissima con isolamento sicuro (SELV).

AVVERTENZA

Collegamento del dispositivo sotto tensione

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

- Nelle aree pericolose collegare i dispositivi solo in assenza di tensione.

Eccezione:

- i circuiti a corrente limitata possono essere collegati anche in presenza di tensione nelle aree pericolose.
- Le eccezioni per il tipo di protezione "non-sparking nA" (zona 2) sono definite nel certificato rilevante.

AVVERTENZA

Mancanza di collegamento equipotenziale

Pericolo di esplosione dovuto a correnti di compensazione o di accensione causate dalla mancanza di collegamento equipotenziale.

- Accertarsi che il dispositivo disponga di compensazione del potenziale.

Eccezione: nei dispositivi con protezione di tipo "sicurezza intrinseca Ex i" il collegamento equipotenziale non è obbligatorio.

AVVERTENZA

Estremità dei cavi non protette

Pericolo di esplosione dovuto alle estremità dei cavi non protette nelle aree pericolose.

- Proteggere le estremità dei cavi come previsto nella norma IEC/EN 60079-14.

AVVERTENZA

Posa errata dei cavi schermati

Pericolo di esplosione dovuto a correnti di compensazione tra l'area pericolosa e quella non pericolosa.

- Collegare la massa ad una sola estremità dei cavi schermati che attraversano l'area pericolosa.
- Se è necessario collegare a massa entrambe le estremità, utilizzare un conduttore equipotenziale.

AVVERTENZA

Cavi e/o pressacavi non adatti

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

- Utilizzare solo cavi e pressacavi adatti e conformi ai requisiti specificati nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 236)".
- Serrare i pressacavi utilizzando le coppie di serraggio specificate nel capitolo "Dati tecnici" (Pagina 237).
- Sostituire i pressacavi solo con pressacavi dello stesso tipo.
- Dopo l'installazione controllare che i cavi siano ben fissati.

AVVERTENZA

Selezione errata del tipo di protezione

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

Il dispositivo è omologato per diversi tipi di protezione.

1. Sceglierne uno e
2. collegare il dispositivo di conseguenza.
3. Per evitare un utilizzo errato in un momento successivo, cancellare dalla targhetta del nome i tipi di protezione che non vengono utilizzati sempre.

ATTENZIONE

Condensa nel dispositivo

Danni al dispositivo dovuti alla formazione di condensa nel caso in cui la differenza tra la temperatura di trasporto o immagazzinaggio e quella del luogo di montaggio superi i 20 °C (36 °F).

- Prima di mettere in funzione il dispositivo fare in modo che possa adattarsi al nuovo ambiente per alcune ore.

ATTENZIONE

Temperatura ambiente troppo alta

Danni alla guaina del cavo.

- A una temperatura ambiente ≥ 60 °C (140 °F) utilizzare cavi termoresistenti adatti a una temperatura ambiente più alta di almeno 20 °C (36 °F).

4.1.1 Pressacavi/coppia standard

ATTENZIONE

Pressacavi/coppia standard

Danni all'apparecchio.

- Con i pressacavi standard M20x1,5 si consiglia di utilizzare, per motivi legati a tenuta (standard IP della custodia) e resistenza alla trazione, solo cavi con un diametro ≥ 8 mm o, in caso di diametri inferiori, con un inserto di tenuta adeguato.
- Nella versione NTP il posizionatore viene fornito con un adattatore. Garantire che all'inserimento del contropezzo nell'adattatore non sia superata la coppia max. consentita di 10 Nm.

Funzionamento a due fili

ATTENZIONE

Collegamento della sorgente di tensione sull'ingresso di corrente

Il collegamento di una sorgente di tensione all'ingresso di corrente I_w (morsetti 6 e 7) causa danni l'apparecchio.

- Non collegare mai l'ingresso di corrente I_w a una sorgente di tensione, in caso contrario il regolatore di posizione potrebbe andare distrutto.
- Utilizzare sempre una sorgente con una corrente di uscita max. di I = 20 mA.

Nota

Incremento della sicurezza contro i disturbi

- Posare il cavo per segnali separato dai cavi con tensioni > 60 V.
- Utilizzare cavi con conduttori intrecciati.
- Evitare l'installazione in prossimità di grandi impianti elettrici.
- Utilizzare cavi schermati in modo da garantire la piena conformità alle specifiche HART.
- Osservare le condizioni indicate nei dati tecnici per la comunicazione HART.

4.1.2 Avvertenze di sicurezza supplementari per PA e FF

In caso di schermatura del bus pienamente efficace, l'emissione di disturbi e l'immunità agli stessi rimangono conformi alla specifica. Le seguenti misure garantiscono una schermatura del bus pienamente efficace:

- Le schermature devono essere ancorate ai collegamenti metallici del posizionatore.
- Le schermature devono arrivare fino alle morsettiere, al distributore e all'accoppiatore di bus.

Nota

Deviazione di impulsi di disturbo/compensazione di potenziale

Per consentire la deviazione di impulsi di disturbo, il posizionatore deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore di compensazione di potenziale (potenziale di terra). A questo scopo il posizionatore nella custodia in Makrolon deve essere provvisto di un ulteriore cavo. Con l'ausilio del fermacavi, collegare questo cavo alla schermatura del cavo di bus e alla compensazione di potenziale.

Gli apparecchi nella custodia di acciaio inox o alluminio sono dotati esternamente di un apposito morsetto che deve essere a sua volta collegato alla compensazione di potenziale.

In caso di applicazione in aree a pericolo di esplosione, accertare la presenza di una compensazione di potenziale sufficiente e adeguata tra l'area a pericolo di esplosione e quella non soggetta a tale pericolo.

Il posizionatore è provvisto di un ingresso supplementare (morsetto 81 [+] e morsetto 82 [-]) per l'approssimazione della posizione di sicurezza. Dopo l'attivazione di questa funzione, quest'ingresso deve essere permanentemente alimentato a +24 V per consentire il normale funzionamento di regolazione.

Se il segnale 24 V viene interrotto, viene impostata la posizione di sicurezza come descritto al capitolo "Collegamento dei componenti pneumatici (Pagina 222)".

La comunicazione con il master non si interrompe. Per l'attivazione di questa funzione viene utilizzato il "Jumper" sull'elettronica di base. accessibile sollevando la copertura dell'unità. L'inserimento avviene da destra (stato di fornitura) verso sinistra.

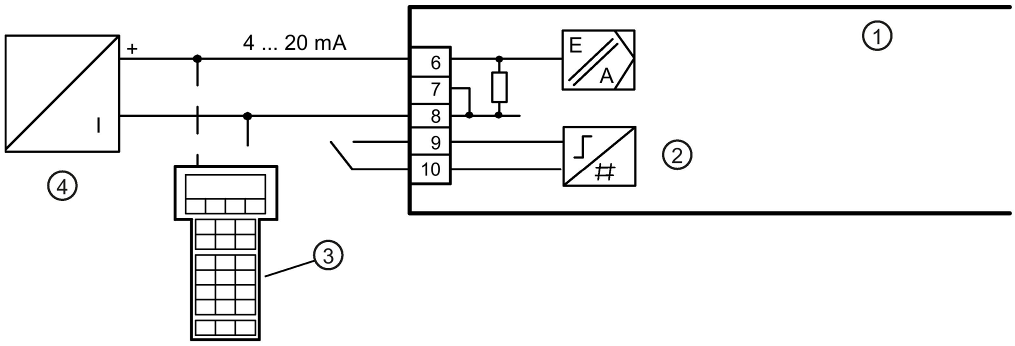
4.2 Collegamento dei componenti elettrici

4.2.1 Dispositivo 6DR5..0/1/2/3-0N oppure 6DR5..5-0E

4.2.1.1 Elettronica di base (con o senza HART)

Grafico di collegamento per numeri di articolo 6DR50.0/1/2/3-0N; 6DR50.5-0E; 6DR51.0/1/2/3-0N; 6DR51.5-0E

HART Communicator solo per 6DR51.0/1/2/3-0N e 6DR51.5-0E

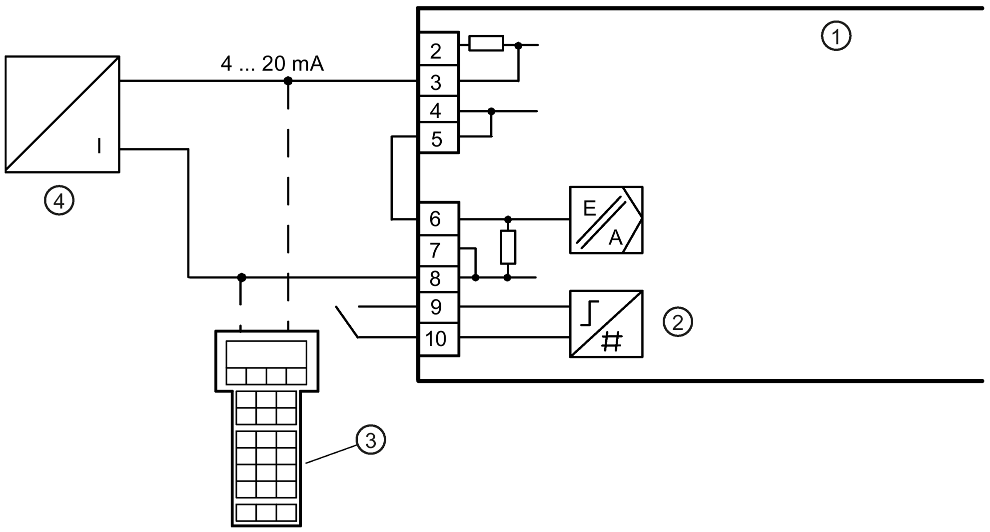


① Elettronica di base
② Ingresso binario 1
③ Configuratore HART
④ Sorgente del segnale

Figura 4-1 Serie di apparecchi a 2 fili

Grafico di collegamento per numeri di articolo 6DR52.0/1/2/3-0N; 6DR52.5-0E; 6DR53.0/1/2/3-0N; 6DR53.5-0E

HART Communicator solo per 6DR52.0/1/2/3-0N e 6DR52.5-0E

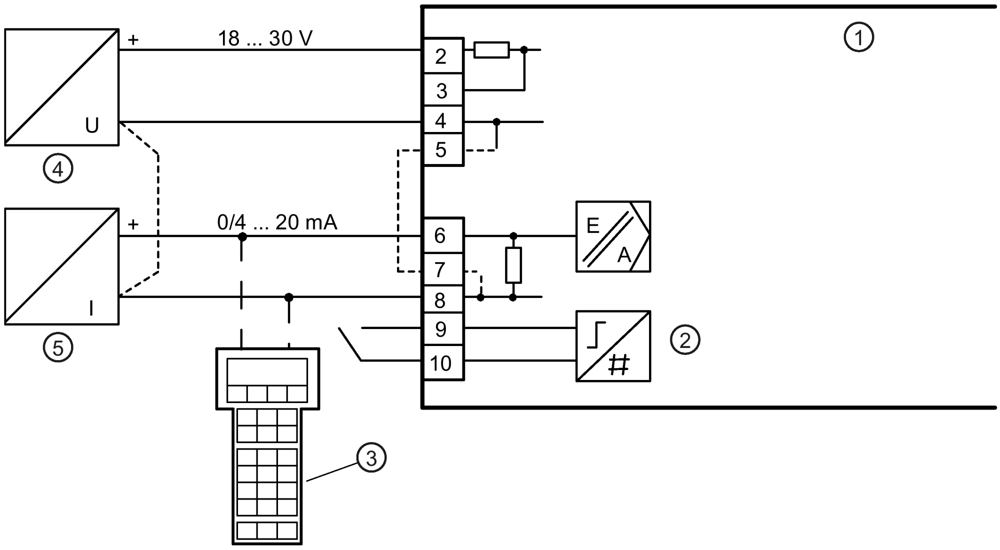


① Elettronica di base
② Ingresso binario 1
③ Configuratore HART
④ Sorgente del segnale

Figura 4-2 Serie di apparecchi a 2, 3 e 4 fili, con tipo di collegamento a 2 fili

Grafico di collegamento per numeri di articolo 6DR52.0/1/2/3-0N; 6DR52.5-0E; 6DR53.0/1/2/3-0N; 6DR53.5-0E

HART Communicator solo per 6DR52.0/1/2/3-0N e 6DR52.5-0E



① Elettronica di base
② Ingresso binario 1
③ Configuratore HART
④ Fonte di alimentazione
⑤ Sorgente del segnale
---- Cavi di collegamento tratteggiati: solo per il collegamento a tre fili

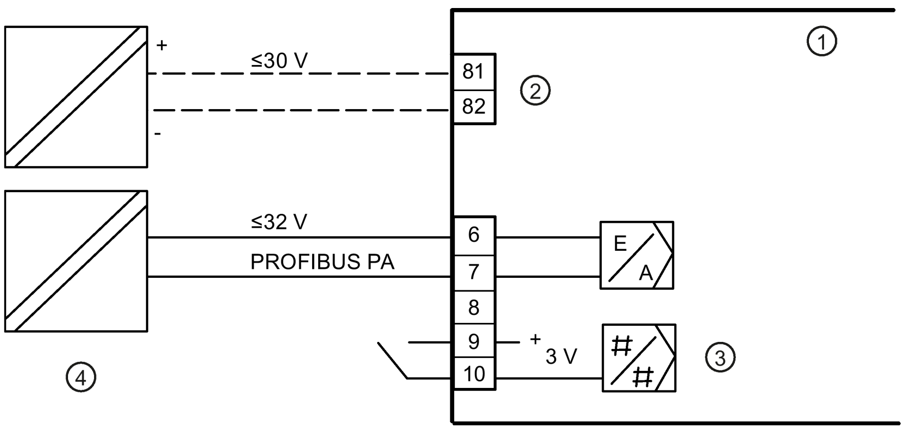
Figura 4-3 Serie di apparecchi a 2, 3 e 4 fili, con tipo di collegamento a 3/4 fili

Splitrange

Per ulteriori informazioni sul funzionamento splitrange consultare le istruzioni operative dettagliate specifiche della serie dell'apparecchio.

4.2.1.2 Elettronica base PROFIBUS PA

Grafica di collegamento per numeri di ordinazione 6DR55..-0N…; 6DR55.5-0E...

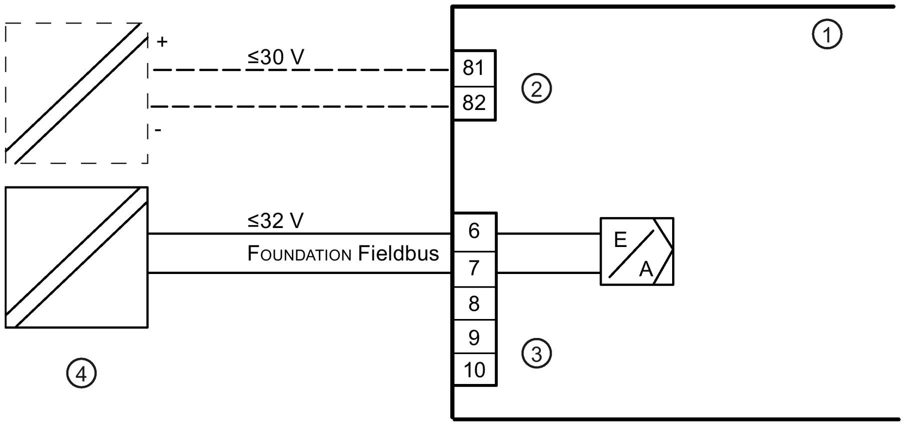


① Elettronica di base
② Ingresso: Disinserzione di sicurezza
③ Ingresso binario 1
④ Fonte di alimentazione

Figura 4-4 Apparecchio di base a 2 fili con PROFIBUS PA (senza protezione Ex/ con protezione Ex d)

4.2.1.3 Elettronica base FOUNDATION Fieldbus

Schema dei collegamenti per i numeri di ordinazione 6DR56..-0N...; 6DR56.5-0E...



①	Elettronica di base	③	Autorizzazione simulazione
②	Ingresso: Disinserzione di sicurezza	④	Fonte di alimentazione

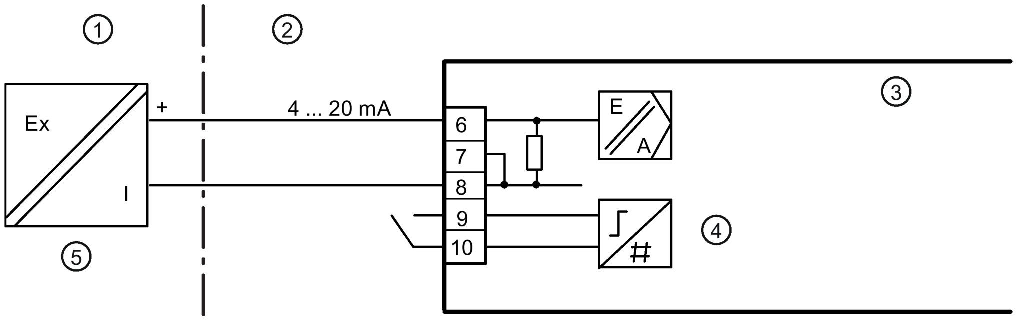
Figura 4-5 Apparecchio di base a 2 fili con FOUNDATION Fieldbus (senza protezione Ex/ con protezione Ex d)

4.2.2 Dispositivo 6DR5..0/1/2/3-0E/D/F/G/K

> **AVVERTENZA**
>
> **Per la serie di apparecchi a sicurezza intrinseca (Ex i)**
>
> Pericolo di esplosione in aree a rischio di esplosione
>
> È consentito esclusivamente il collegamento di circuiti di corrente a sicurezza intrinseca certificati quali circuiti di corrente del segnale, circuiti di comando e di energia ausiliaria.
>
> - Accertarsi che le fonti di alimentazione dei circuiti di corrente utilizzati siano contrassegnati come a sicurezza intrinseca.

4.2.2.1 Elettronica di base (con o senza HART)

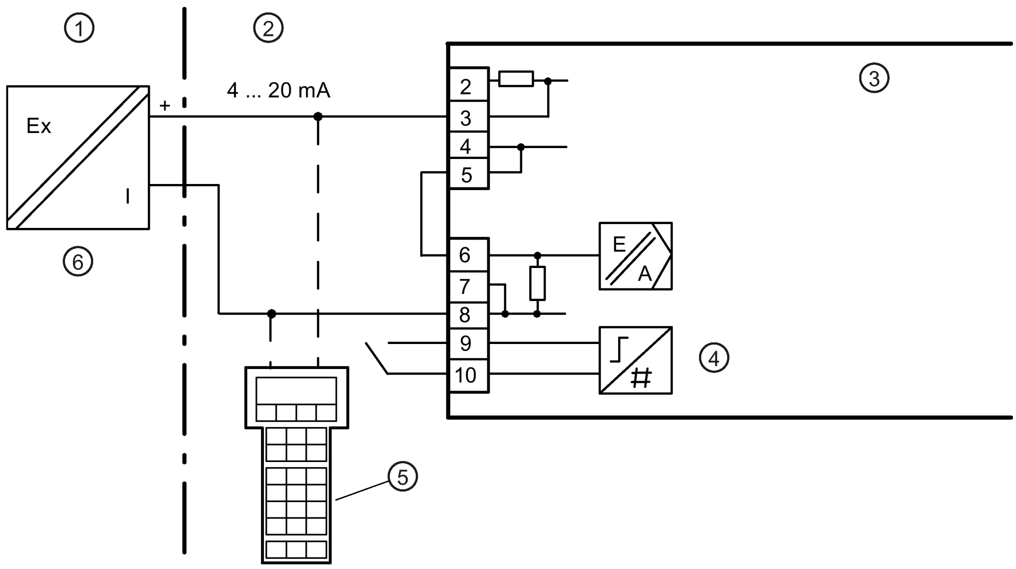
Grafico di collegamento per numeri di articolo 6DR50..-0E/D/F/G/K...



①	Area non a rischio di esplosione	④	Ingresso binario 1
②	Area a rischio di esplosione	⑤	Sorgente del segnale
③	Elettronica di base		

Figura 4-6 Serie di apparecchi a 2 fili

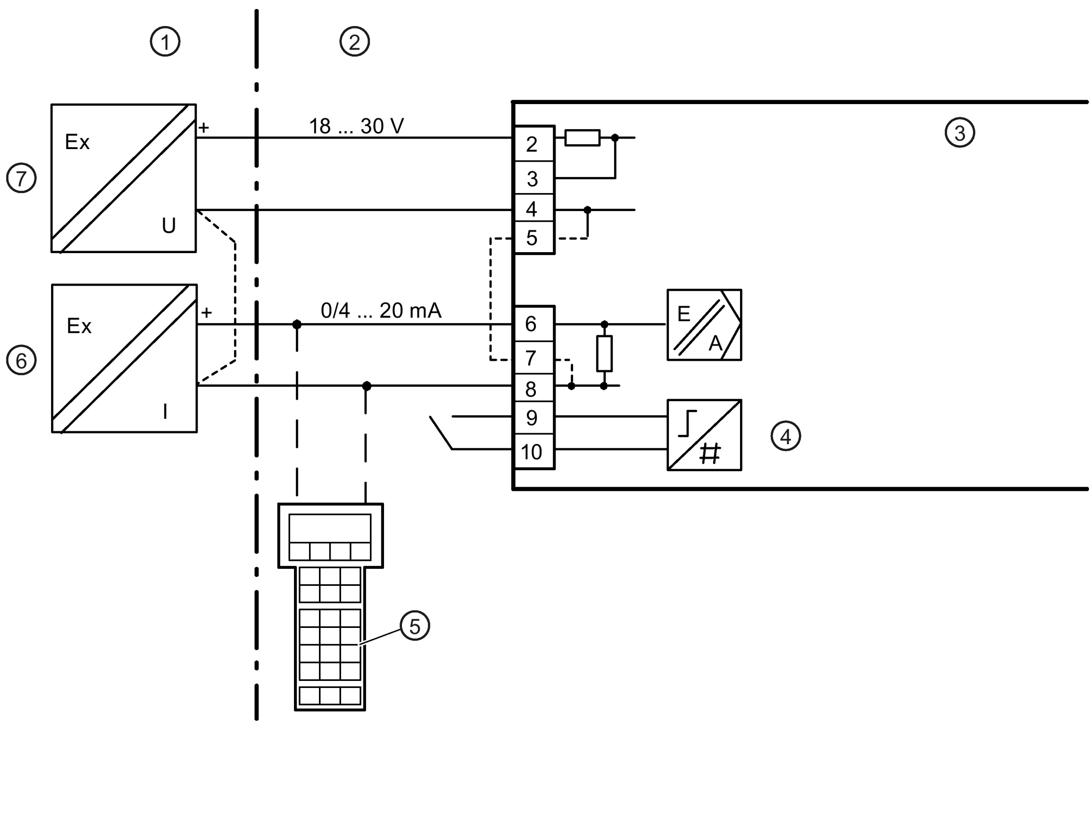
Grafico di collegamento per numeri di articolo 6DR52..-0E/D/F/G/K...



①	Area non a rischio di esplosione	④	Ingresso binario 1
②	Area a rischio di esplosione	⑤	Configuratore HART
③	Elettronica di base	⑥	Sorgente del segnale

Figura 4-7 Serie di apparecchi a 2, 3 e 4 fili, con tipo di collegamento a 2 fili

Grafico di collegamento per numeri di articolo 6DR52..-0E/D/F/G/K...



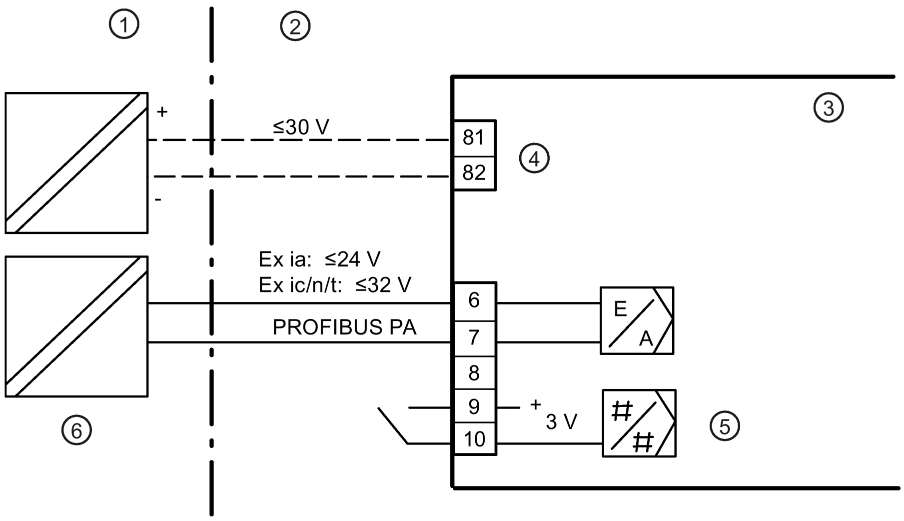
① Area non a rischio di esplosione
② Area a rischio di esplosione
③ Elettronica di base
④ Ingresso binario 1
⑤ Configuratore HART
⑥ Sorgente del segnale
⑦ Fonte di alimentazione
---- Cavi di collegamento tratteggiati: solo per il collegamento a tre fili

Figura 4-8 Serie di apparecchi a 2, 3 e 4 fili, con tipo di collegamento a 3/4 fili

Per ulteriori informazioni sul funzionamento splitrange consultare le istruzioni operative dettagliate specifiche della serie dell'apparecchio.

4.2.2.2 Elettronica base PROFIBUS PA

Grafico di collegamento per numeri di ordinazione 6DR55..-0E/D/F/G/K...

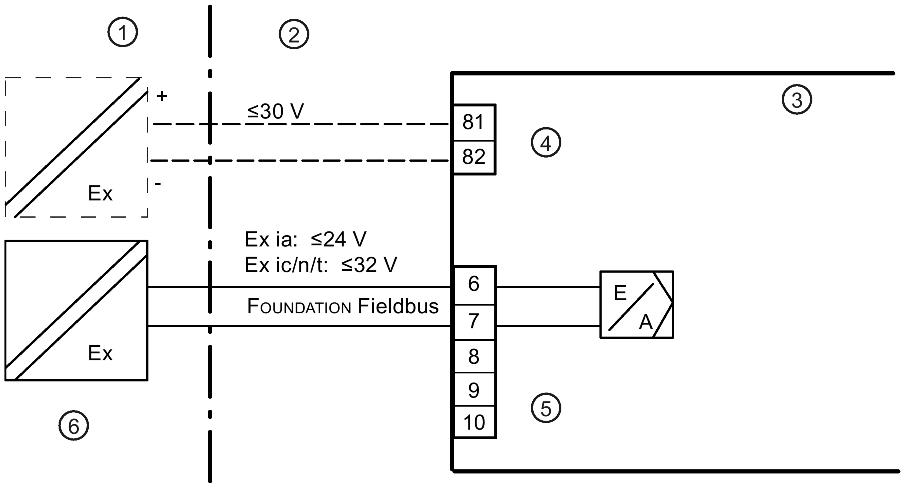


① Area non a rischio di esplosione
② Area con rischio di esplosione
③ Elettronica di base
④ Ingresso: Disinserzione di sicurezza
⑤ Ingresso binario 1
⑥ Fonte di alimentazione

Figura 4-9 Serie di apparecchi a 2 fili con PROFIBUS PA (Ex i/Ex n/Ex t)

4.2.2.3 Elettronica base FOUNDATION Fieldbus

Schema di collegamento per numeri d'ordinazione 6DR56..-0E/D/F/G/K...



① Area non a rischio di esplosione
② Area con rischio di esplosione
③ Elettronica di base
④ Ingresso: Disinserzione di sicurezza
⑤ Autorizzazione simulazione
⑥ Fonte di alimentazione

Figura 4-10 Serie di apparecchi a 2 fili con FOUNDATION Fieldbus (Ex i/Ex n/Ex t)

4.3 Collegamento dei componenti pneumatici

⚠ AVVERTENZA

Energia pneumatica ausiliaria

Per ragioni di sicurezza è consentito addurre l'energia pneumatica ausiliaria dopo il montaggio esclusivamente se il posizionatore si trova in modalità "Funzionamento manuale P" in presenza del segnale elettrico (cfr. stato di fornitura).

Nota

Norme sulla qualità dell'aria

Attenersi alle norme sulla qualità dell'aria, vedere il capitolo "Dati tecnici > Dati pneumatici (Pagina 237)".

- Collegare se necessario il blocco manometro per l'aria di alimentazione e la pressione di regolazione.
- Collegamento tramite filettatura interna G¼ oppure ¼" NPT:
  - Y1: pressione di regolazione 1 per attuatori ad azione semplice e doppia
  - Y2: pressione di regolazione 2 per attuatori a doppia azione
  - Uscita dell'aria di scarico con silenziatore sul lato inferiore dell'apparecchio. Se necessario, rimuovere il silenziatore.
- Negli attuatori a doppia azione impostare la pressione di regolazione Y1 o Y2 in funzione delle impostazioni di sicurezza desiderate.
- Posizione di sicurezza in caso di guasto dell'energia ausiliaria elettrica:
  - Posizionatore ad azione pneumatica semplice: Y1 sfiato
  - Posizionatore ad azione pneumatica doppia: Y1 ventilazione (pressione di regolazione max.), Y2 sfiato
  - Posizionatore con azione pneumatica Fail in Place: Y1 e Y2 conservano costante il livello della pressione (pressione di regolazione attuale)

Nota

Perdita

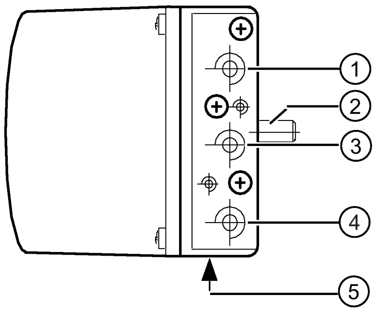
Oltre al continuo consumo di aria, la mancanza di tenuta fa sì che il posizionatore tenti continuamente di compensare la differenza di posizione. Ne consegue un'usura anticipata dell'intero impianto di regolazione.

- Dopo il montaggio dei collegamenti pneumatici, controllare la tenuta dell'intera struttura.

4.3.1 Morsetto di giunzione pneumatico per 6DR5..0/1/2/3

Struttura

I morsetti di giunzione pneumatici si trovano sul lato destro del regolatore di posizione.



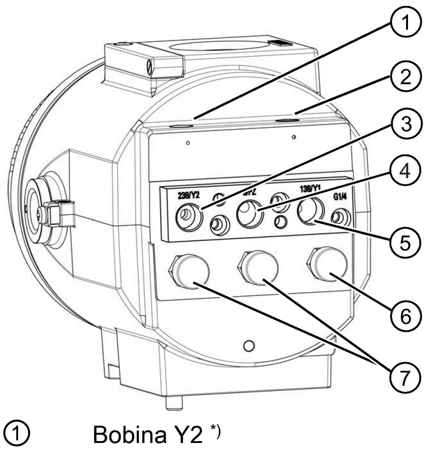
① Pressione di regolazione Y1 per attuatori ad azione semplice e doppia
② Asse del regolatore di posizione
③ Aria di alimentazione PZ
④ Pressione di regolazione Y2 per attuatori a doppia azione
⑤ Uscita dell'aria di scarico con silenziatore

Figura 4-11 Morsetto di giunzione pneumatico sull'apparecchio di base

4.3.2 Morsetto di giunzione pneumatico per 6DR5..5-0E...

Struttura

I collegamenti pneumatici si trovano sul lato destro del posizionatore.



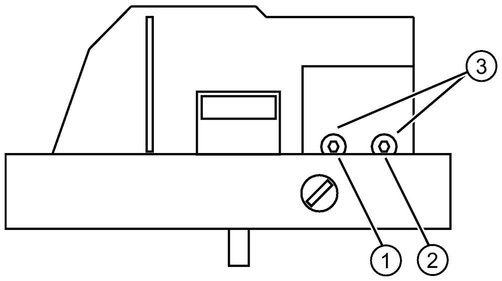
① Bobina Y2 *)
② Bobina Y1
③ Pressione di regolazione Y2 *)
④ Aria di alimentazione PZ
⑤ Pressione di regolazione Y1
⑥ Uscita dell'aria di scarico
⑦ Aerazione della custodia (2x)

*) Per attuatori a doppia azione

Figura 4-12 Morsetto di giunzione pneumatico nell'apparecchio pressurizzato

4.4 Bobine

- Per raggiungere tempi di regolazione T > 1,5 s in piccoli attuatori, ridurre l'indice di ricambio dell'aria. Impiegare a tal fine bobine Y1 ① e Y2 ②.
- Ruotando verso destra, l'indice di ricambio dell'aria viene limitato fino al blocco.
- Per la regolazione delle bobine si raccomanda di chiuderle e successivamente aprirle lentamente.
- Nelle valvole a doppia azione accertarsi che le due bobine vengano impostate all'incirca sugli stessi valori.



① Bobina Y1
② Bobina Y2, soltanto nella serie prevista per attuatori a doppia azione
③ Vite esagonale interna 2,5 mm

Figura 4-13 Bobine

5 Messa in servizio

5.1 Avvertenze di base sulla sicurezza

⚠ AVVERTENZA
Messa in servizio errata nelle aree pericolose Guasto del dispositivo o pericolo di esplosione nelle aree pericolose. • Non mettere in servizio il dispositivo finché non è completamente montato e collegato come indicato nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 236)". • Prima di metterlo in servizio considerarne l'interazione con gli altri dispositivi del sistema.

⚠ AVVERTENZA
Perdita della protezione dall'esplosione Pericolo di esplosione nelle aree pericolose se il dispositivo è aperto o non è chiuso correttamente. • Chiudere il dispositivo come indicato nel capitolo "Installazione/Montaggio (Pagina 208)".

⚠ AVVERTENZA
Apertura del dispositivo sotto tensione Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive. • Aprire il dispositivo solo in assenza di tensione. • Prima di metterlo in servizio controllare che il coperchio, i bloccaggi del coperchio e i passacavi siano montati nel modo prescritto. **Eccezione**: i dispositivi con tipo di protezione "sicurezza intrinseca Ex i" possono essere aperti nelle aree pericolose anche sotto tensione.

AVVERTENZA

Acqua nella condotta dell'aria compressa

Danneggiamento dell'apparecchio ed eventuale perdita del tipo di protezione antideflagrante. Il commutatore dell'aria di lavaggio è impostato dalla fabbrica su "IN". In posizione "IN" è possibile che al momento della prima messa in servizio dell'acqua della condotta dell'aria compressa fluisca nell'apparecchio attraverso i componenti pneumatici.

- Prima della messa in servizio assicurarsi che la condotta dell'aria compressa non contenga acqua.

Qualora fosse impossibile accertare che la condotta dell'aria compressa non contiene acqua:

- Impostare il commutatore dell'acqua di lavaggio su "OUT". In questo modo si impedisce che l'acqua penetri nell'apparecchio dalla condotta dell'aria compressa.
- Reimpostare il commutatore dell'acqua di lavaggio su "IN" solo dopo aver convogliato tutta l'acqua fuori dalla condotta dell'aria compressa.

CAUTELA

Perdita del grado di protezione

Se la custodia è aperta o non è chiusa correttamente il dispositivo può subire dei danni. Non viene garantito il grado di protezione indicato nella targhetta del nome e/o nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 236)".

- Accertarsi che il dispositivo sia chiuso correttamente.

AVVERTENZA

Messa in servizio e funzionamento in presenza di un messaggio di errore

Se compare un messaggio di errore il corretto funzionamento del processo non è più garantito.

- Verificare la gravità dell'errore.
- Correggere l'errore.
- Se l'errore persiste:
  - Spegnere il dispositivo.
  - Evitare una nuova messa in servizio.

5.1.1 Avvertenze di sicurezza per il funzionamento a metano

Per informazioni e avvertenze sulla sicurezza per il funzionamento a metano quale mezzo di azionamento, vedere le istruzioni operative dettagliate.

5.2 Panoramica messa in servizio

Nota

- Durante l'inizializzazione la pressione d'esercizio deve superare di almeno un bar il valore necessario per l'apertura o la chiusura della valvola. La pressione d'esercizio non deve tuttavia superare la pressione d'esercizio max. consentita per l'azionamento.

Informazioni generali sulla messa in servizio

1. Dopo il montaggio su un attuatore pneumatico, il regolatore di posizione deve essere alimentato con energia ausiliaria pneumatica ed elettrica.
2. Prima dell'inizializzazione, il regolatore di posizione si trova nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". Sulla riga inferiore del display lampeggia "NOINI".
3. Risposta di posizione: Il giunto a frizione consente all'occorrenza la calibrazione del campo di rilevazione posizione.
4. La procedura di inizializzazione e l'impostazione dei parametri consentono l'adattamento del regolatore di posizione al rispettivo attuatore. Il parametro PRST" consente di rendere nullo l'adattamento del regolatore di posizione all'attuatore. Dopo quest'operazione, il regolatore di posizione si trova nuovamente nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P".

Modalità di inizializzazione

L'inizializzazione del regolatore di posizione avviene come segue:

- Inizializzazione automatica:
  con l'inizializzazione automatica il regolatore di posizione rileva consecutivamente ad es.:
  - La direzione del segnale
  - Il percorso di regolazione e l'angolo di rotazione
  - Il tempo di regolazione dell'attuatore

Il regolatore di posizione adatta inoltre i parametri di regolazione al comportamento dinamico dell'attuatore.

- Inizializzazione manuale:
  il percorso di regolazione e l'angolo di rotazione vengono impostati manualmente. I restanti parametri vengono rilevati automaticamente. Questa funzione si rivela utile per valvole rivestite ad es. con PTFE.
- Copia dei dati di inizializzazione alla sostituzione del regolatore di posizione:
  i dati di inizializzazione possono essere letti in un regolatore di posizione e copiati in un altro. Ciò rende possibile la sostituzione di un apparecchio difettoso senza interrompere un processo in corso con un'inizializzazione.

Prima dell'inizializzazione è necessario preassegnare al regolatore di posizione soltanto alcuni parametri. I valori preimpostati rendono superfluo l'adattamento di altri parametri al momento dell'inizializzazione.

Un ingresso binario opportunamente parametrizzato e attivato previene modifiche accidentali delle impostazioni eseguite.

5.3 Esecuzione dell'inizializzazione automatica

Per ulteriori informazioni sull'inizializzazione automatica consultare le istruzioni operative dettagliate.

5.4 Parametri

5.4.1 Parametri di inizializzazione da 1 a 5 (con e senza HART)

Introduzione

I parametri da 1 a 5 sono uguali per tutte le serie di posizionatori. Questi parametri consentono l'adattamento del posizionatore all'attuatore. Normalmente l'impostazione di questi parametri è sufficiente all'azionamento del posizionatore su un attuatore.

Per conoscere il posizionatore in tutti i dettagli testare gradualmente, con prove mirate, l'azione dei rimanenti parametri.

Nota

I valori dei parametri impostati in fabbrica sono riportati in grassetto nella tabella sottostante.

Panoramica

Parametri	Funzione	Valori parametri			Unità
1.YFCT	Attuatore		Normale	Inversa	
		Attuatore a leva	turn	-turn	
		Attuatore lineare	**WAY**	-WAY	
		Attuatore a leva senza correzione sinusoidale	LWAY	-LWAY	
		Attuatore a leva con sensore NCS	NCS	-ncSt	
		Attuatore lineare con sensore NCS	ncSL	-ncSL	
		Attuatore lineare con sensore NCS e leva	ncSLL	-ncLL	
2.YAGL	Angolo di rotazione nominale dell'asse del posizionatore 1)				
		33°			Gradi

Parametri	Funzione	Valori parametri	Unità
		90°	
3.YWAY[2)]	Campo corsa (impostazione opzionale) [3)]		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (leva corta 33°, campo corsa 5 ... 20 mm)	
		25 | 30 | 35 (leva corta 90°, campo corsa 25 ... 35 mm)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (leva lunga 90°, campo corsa 40 ... 130 mm)	
4.INITA	Inizializzazione (automatica)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Inizializzazione (manuale)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

1)	Impostare opportunamente il selettore velocità di trasmissione.
2)	Questo parametro viene visualizzato solo con "WAY", "-WAY", "ncSLL" und "-ncLL"
3)	Se utilizzato, il valore dell'attuatore deve coincidere con il campo corsa impostato sul braccio della leva. Il trascinatore deve essere impostato sul valore della corsa dell'attuatore oppure, se questo non è scalato, sul prossimo valore superiore scalato.

5.4.2 Parametri di inizializzazione da 1 a 5 (PA e FF)

Introduzione

I parametri da 1 a 5 sono uguali per tutte le serie di posizionatori. Questi parametri consentono l'adattamento del posizionatore all'attuatore. Normalmente l'impostazione di questi parametri è sufficiente all'azionamento del posizionatore su un attuatore.

Per conoscere il posizionatore in tutti i dettagli testare gradualmente, con prove mirate, l'azione dei rimanenti parametri.

Nota

I valori dei parametri impostati in fabbrica sono riportati in grassetto nella tabella sottostante.

Panoramica

Parametri	Funzione	Valori parametri	Unità
1.YFCT	Tipo di servoazionamento		
		turn (attuatore a leva)	
		WAY (attuatore lineare)	
		LWAY (attuatore a leva senza correzione sinusoidale)	
		ncSt (attuatore a leva con sensore NCS)	
		-ncSt (attuatore a leva con NCS, direzione di intervento inversa)	
		ncSL (attuatore lineare con sensore NCS)	
		ncSLL (attuatore lineare con sensore NCS e leva)	
2.YAGL	Angolo di rotazione nominale delle conferma [1)]		
		33°	Gradi
		90°	
3.YWAY[2)]	Zona della corsa (impostazione opzionale) [3)]		
		OFF	mm

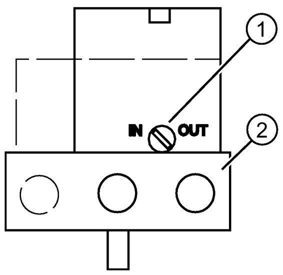
Parametri	Funzione	Valori parametri	Unità
		5 | 10 | 15 | 20 (leva corta 33°)	
		25 | 30 | 35 (leva corta 90°)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (leva lunga 90°)	
4.INITA	Inizializzazione (automatica)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Inizializzazione (manuale)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

1)	Impostare opportunamente il selettore velocità di trasmissione.
2)	Questo parametro viene visualizzato solo con "WAY", "-WAY", "ncSLL" e "-ncLL"
3)	Se utilizzato, il valore dell'attuatore deve coincidere con il campo corsa impostato sul braccio della leva. Il trascinatore deve essere impostato sul valore della corsa dell'attuatore oppure, se questo non è scalato, sul prossimo valore superiore scalato.

5.5 Commutazione sull'aria di lavaggio

A custodia aperta, sul morsetto di giunzione pneumatico del blocco della valvola è accessibile il selettore dell'aria di lavaggio.

- In posizione IN l'interno della custodia viene lavato con quantità minime di aria strumentale asciutta e pulita.
- In posizione OUT l'aria di lavaggio viene convogliata direttamente verso l'esterno.



① Selettore dell'aria di lavaggio
② Attacchi pneumatici Y1, PZ e Y2

Figura 5-1 Selettore dell'aria di lavaggio sul blocco valvole, rappresentazione del lato di attacco pneumatico del posizionatore con coperchio aperto

L'impostazione di fabbrica è la posizione "IN".

5.6 Messa in servizio degli attuatori lineari

5.6.1 Approntamento degli attuatori lineari per la messa in servizio

Presupposti

Il posizionatore deve essere già montato con il set di montaggio adeguato.

Impostazione del selettore velocità di trasmissione

Nota

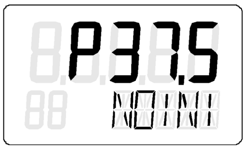
Messa in servizio

Per la messa in servizio del posizionatore è di particolare importanza l'impostazione del selettore velocità di trasmissione.

Corsa [mm]	Posizione del selettore velocità di trasmissione
5 ... 20	33°
25 ... 35	90°
40 ... 130	90°

Collegare il posizionatore

1. Collegare una sorgente adeguata di tensione o corrente. Il posizionatore si trova in modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". Sulla riga superiore del display viene visualizzata la tensione attuale del potenziometro (P) in percentuale ad es.: "P37.5", e sulla riga inferiore lampeggia "NOINI":

2. Collegare l'attuatore e il posizionatore con i cavi pneumatici.
3. Apportare energia pneumatica ausiliaria al posizionatore.

Impostazione dell'attuatore

1. Controllare la libera corsa della meccanica in tutto il campo di regolazione. Con i tasti △ oppure ▽ portare l'attuatore nella rispettiva posizione finale.

   Nota

   Posizione finale

   Premendo contemporaneamente i tasti △ e ▽ si accelera il raggiungimento della posizione finale.

   ---

2. Allineare ora l'attuatore alla posizione orizzontale della leva.
3. Il display visualizza un valore compreso tra "P48.0" e "P52.0".
4. Se sul display viene visualizzato un valore non compreso in questo campo, è necessario uno spostamento del giunto a frizione. Spostare il giunto a frizione fino al raggiungimento di un valore compreso tra "P48.0" e "P52.0". Più questo valore è vicino a "P50.0", più precisa sarà la determinazione della corsa da parte del posizionatore.

   Nota

   Per la serie di apparecchi a custodia pressurizzata vale quanto segue:

   Il giunto a frizione interno è fisso. Spostare quindi soltanto il giunto a frizione esterno.

5.6.2 Inizializzazione automatica degli attuatori lineari

Requisiti

Prima di avviare l'inizializzazione automatica devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

1. Il mandrino dell'attuatore deve essere completamente percorribile.
2. Il mandrino dell'attuatore deve trovarsi, dopo il percorso, su una posizione media.

Inizializzazione automatica dell'attuatore lineare

Nota

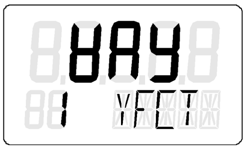
Interruzione di una inizializzazione

L'inizializzazione in corso può essere interrotta in qualsiasi momento. Premere il tasto . Le impostazioni eseguite fino a quel momento vengono mantenute.

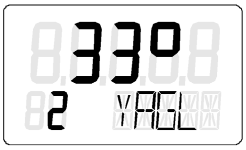
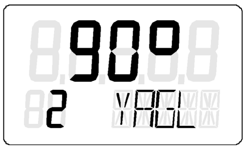
Il reset di tutti i parametri sulle impostazioni di fabbrica avviene esclusivamente se nel parametro "PRST" sono state appositamente attivate le impostazioni "Preset".

---

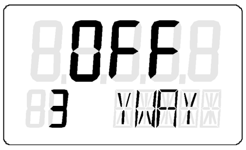
1. Commutare sul modo di funzionamento "Configurazione". Premere il tasto per almeno 5 secondi. Il display mostra quanto segue:

2. Richiamare il parametro "2.YAGL". Premere brevemente il tasto . In funzione dell'impostazione, il display visualizza quanto segue:

3. Accertarsi che il valore visualizzato nel parametro "2.YAGL" coincida con l'impostazione del selettore velocità di trasmissione. Correggere eventualmente le impostazioni di quest'ultimo su 33° o 90°.
4. Per la rilevazione della corsa complessiva in mm, impostare il parametro "3.YWAY". L'impostazione del parametro 3 è opzionale. Il display visualizza la rilevazione della corsa complessiva soltanto al termine della fase di inizializzazione.
   – Qualora non si necessiti della visualizzazione della corsa complessiva in mm, premere brevemente il tasto . Si accede così al parametro 4.
   – Richiamare il parametro "3.YWAY" . Premere brevemente il tasto . Il display mostra quanto segue:

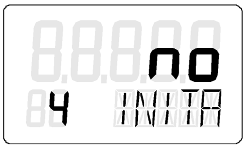
   

   Nota

   Impostazione del parametro "3.YWAY"

   Per impostare il parametro 3, procedere nel modo seguente:
   1. Sulla scala della leva, leggere il valore selezionato dalla spina di trascinamento.
   2. Con i tasti impostare il parametro sul valore letto.

5. Richiamare il parametro "4.INITA". Premere brevemente il tasto . Il display mostra quanto segue:

6. Avviare l'inizializzazione. Premere il tasto per almeno 5 secondi, fino a quando il display visualizza quanto segue:

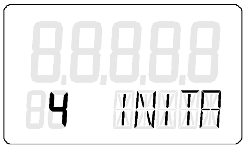
   

   Durante l'inizializzazione automatica, il posizionatore percorre 5 fasi di inizializzazione. La visualizzazione delle fasi di inizializzazione da "RUN 1" a "RUN 5" avviene sulla riga in basso del display. La procedura di inizializzazione dipende dall'attuatore utilizzato e dura fino a 15 minuti.
7. La seguente visualizzazione segnala la conclusione dell'inizializzazione automatica:



Interruzione dell'inizializzazione automatica

1. Premere il tasto . Il display mostra quanto segue:

   Il posizionatore si trova in modo di funzionamento "Configurazione".

2. Uscire dal modo di funzionamento "Configurazione". Premere il tasto per almeno 5 secondi.
   Viene visualizzata la versione del software.

   Dopo il rilascio del tasto il posizionatore si trova nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". Il posizionatore non è inizializzato.

5.6.3 Inizializzazione manuale degli attuatori lineari

Per ulteriori informazioni sull'inizializzazione manuale degli attuatori lineari consultare le istruzioni operative dettagliate.

5.7 Messa in servizio degli attuatori a leva

5.7.1 Approntamento degli attuatori a leva per la messa in servizio

---

Nota

Impostazione dell'angolo di spostamento

Il normale angolo di spostamento per gli attuatori a leva è di 90°.

- Impostare su 90° il selettore velocità di trasmissione nel regolatore di posizione.

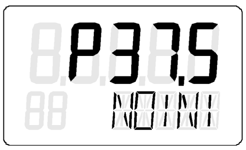
Presupposti

Prima di attivare l'inizializzazione, verificare i seguenti presupposti:

1. Il regolatore di posizione deve essere montato con il set di montaggio adeguato per attuatori a leva.
2. L'attuatore e il regolatore di posizione devono essere collegati con i cavi pneumatici.
3. Il regolatore di posizione deve essere alimentato con energia pneumatica ausiliaria.
4. Il regolatore di posizione deve essere collegato a un'alimentazione di corrente o di tensione adeguata.

Impostazione dell'attuatore

1. Il regolatore di posizione si trova nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". Sulla riga superiore il display indica la tensione attuale del potenziometro P in percentuale. Sulla riga inferiore lampeggia "NOINI". Queste scritte vengono visualizzate come esempio nella figura seguente:

2. Controllare la libera corsa della meccanica in tutto il campo di regolazione. Con i tasti oppure portare l'attuatore nella rispettiva posizione finale.

Nota

Posizione finale

Premendo contemporaneamente i tasti △ e ▽ si accelera il raggiungimento della posizione finale.

---

3. Dopo il controllo, portare l'attuatore su una posizione media. Ciò consente di accelerare l'inizializzazione.

5.7.2 Inizializzazione automatica degli attuatori a leva

Presupposti

Prima di avviare l'inizializzazione automatica devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

1. Il campo di impostazione dell'attuatore deve essere completamente percorribile.
2. L'asse dell'attuatore deve trovarsi su una posizione media.

Inizializzazione automatica dell'attuatore a leva

Nota

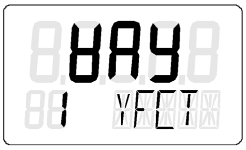
Interruzione di una inizializzazione

L'inizializzazione in corso può essere interrotta in qualsiasi momento. Premere il tasto . Le impostazioni eseguite fino a quel momento vengono mantenute.

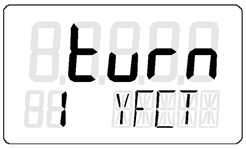
Il reset di tutti i parametri sulle impostazioni di fabbrica avviene esclusivamente se nel parametro "PRST" sono state appositamente attivate le impostazioni "Preset".

---

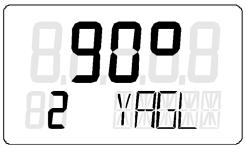
1. Commutare sul modo di funzionamento "Configurazione". Premere il tasto per almeno 5 secondi, fino a quando il display visualizza quanto segue:



2. Con il tasto ▽ commutare dall'attuatore lineare all'attuatore a leva, fino a quando il display mostra quanto segue:



3. Richiamare il parametro "2.YAGL". Premere brevemente il tasto . Questo parametro è già stato impostato automaticamente su 90°. Il display mostra quanto segue:



4. Richiamare il parametro "4.INITA". Premere brevemente il tasto . Il display mostra quanto segue:



5. Avviare l'inizializzazione. Premere il tasto° △ per almeno 5 secondi, fino a quando il display visualizza quanto segue:



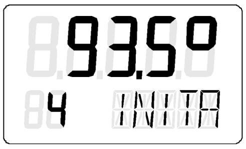
Durante l'inizializzazione automatica, il posizionatore percorre 5 fasi di inizializzazione. La visualizzazione delle fasi di inizializzazione da "RUN1" a "RUN5" avviene sulla riga in basso del display. La procedura di inizializzazione dipende dall'attuatore utilizzato e dura fino a 15 minuti.

6. La seguente visualizzazione segnala la conclusione dell'inizializzazione automatica. Sulla riga superiore, il display indica l'angolo di rotazione completo dell'attuatore:



Interruzione dell'inizializzazione automatica

1. Premere il tasto . Il display mostra quanto segue:



Il posizionatore si trova in modo di funzionamento "Configurazione".

2. Uscire dal modo di funzionamento "Configurazione". Premere il tasto per almeno 5 secondi.
   Viene visualizzata la versione del software.

   Dopo il rilascio del tasto il posizionatore si trova nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". L'attuatore a leva non è inizializzato.

5.7.3 Inizializzazione manuale degli attuatori a leva

Per ulteriori informazioni sull'inizializzazione manuale degli attuatori a leva consultare le istruzioni operative dettagliate.

6 Manutenzione e cura

6.1 Avvertenze di base sulla sicurezza

⚠ AVVERTENZA

Divieto di riparazione del dispositivo

- Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato Siemens.

⚠ AVVERTENZA

Accessori e parti di ricambio non consentiti

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Impiegare solo accessori e parti di ricambio originali.
- Attenersi alle istruzioni di installazione e di sicurezza rilevanti descritte nel manuale del dispositivo o fornite con l'accessorio o la parte di ricambio.

⚠ AVVERTENZA

Collegamento scorretto dopo la manutenzione

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Al termine dei lavori di manutenzione accertarsi di collegare il dispositivo correttamente.
- Dopo la manutenzione chiudere il dispositivo.

Consultare il capitolo "Collegamento dei componenti elettrici (Pagina 216)".

ATTENZIONE

Penetrazione di umidità nel dispositivo

Danni al dispositivo.

- Durante la pulizia e la manutenzione evitare che penetri umidità nel dispositivo.

⚠ CAUTELA

Sblocco della tastiera

La modifica errata dei parametri può compromettere la sicurezza del processo.

- Accertarsi che solo il personale autorizzato possa sbloccare la tastiera dei dispositivi nelle applicazioni di sicurezza.

⚠ AVVERTENZA

Cariche elettrostatiche

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose se si sviluppano cariche elettrostatiche, ad esempio se si pulisce una custodia di plastica con un panno asciutto.

- Evitare che si formino cariche elettrostatiche nelle aree pericolose.

⚠ AVVERTENZA

Strati di polvere superiori a 5 mm

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose. Il dispositivo può surriscaldarsi a causa della presenza di polvere.

- Rimuovere gli strati di polvere superiori a 5 mm.

Pulizia della custodia

- Pulire l'esterno della custodia e il display con un panno inumidito con acqua o con un detergente delicato.
- Non utilizzare detergenti o solventi aggressivi. I componenti in plastica o le parti verniciate potrebbero rovinarsi.

6.2 Pulizia dei filtri

Il posizionatore non richiede praticamente manutenzione. Per evitare l'infiltrazione di particelle di sudiciume, i morsetti di giunzione pneumatici del posizionatore sono dotati di setacci. La presenza di particelle di sudiciume nell'energia pneumatica ausiliaria causa l'ostruzione dei setacci, compromettendo il funzionamento del posizionatore. Pulire pertanto i setacci come descritto nei capitoli seguenti.

6.2.1 Regolatore di posizione in custodia di makrolon 6DR5..0, custodia di alluminio 6DR5..3 e custodia di alluminio pressurizzata 6DR5..5

⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione dovuto a cariche elettrostatiche

Le cariche elettrostatiche si presentano ad es. durante le operazioni di pulizia del posizionatore in custodia di Makrolon con un panno asciutto.

Prevenire assolutamente l'insorgere di cariche elettrostatiche in ambienti a rischio di esplosione.

Smontaggio e pulizia dei setacci

1. Disinserire l'energia ausiliaria pneumatica.
2. Rimuovere i conduttori.
3. Svitare il coperchio.
4. Svitare le tre viti del morsetto di giunzione.
5. Estrarre i setacci e gli O-Ring collocati dietro il morsetto di giunzione.
6. Pulire i setacci ad es. con aria compressa.

Montaggio dei setacci

⚠ CAUTELA
Danneggiamento della custodia di Makrolon • Se non eseguito a regola d'arte, l'avvitamento delle viti autofilettanti danneggia la custodia. • Accertarsi pertanto che vengano utilizzati i passi già predisposti per queste viti. • Girare le viti in senso antiorario fino a percepirne lo scatto nel passo. • Dopo lo scatto, avvitare saldamente le viti autofilettanti.

1. Posizionare i setacci nella custodia.
2. Posizionare gli O-Ring sui setacci.
3. Posizionare il morsetto di giunzione pneumatico.
4. Avvitare le tre viti. Avvertenza: le viti delle custodie in makrolon sono autofilettanti.
5. Posizionare e avvitare saldamente il coperchio.
6. Collegare nuovamente le tubazioni e apportare energia ausiliaria pneumatica.

6.2.2 Regolatore di posizione nella custodia in acciaio inox 6DR5..2 e custodia in alluminio sottile 6DR5..1

Smontaggio, pulizia e montaggio dei filtri

1. Disinserire l'energia ausiliaria pneumatica.
2. Rimuovere le tubazioni.
3. Rimuovere con cautela i setacci di metallo dai fori.
4. Pulire i setacci di metallo ad es. con aria compressa.
5. Inserire i setacci.
6. Collegare nuovamente le tubazioni.
7. Alimentare con energia ausiliaria pneumatica.

6.3 Riparazione/upgrade

Inviare gli apparecchi difettosi al reparto riparazioni indicando il guasto e la causa. In caso di ordinazione di apparecchi di ricambio indicare il numero di serie dell'apparecchio originale. Il numero di serie si trova sulla targhetta.

6.4 Procedura di restituzione

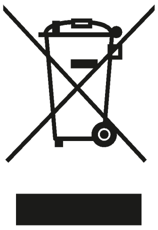
Approntare la bolla di consegna, la bolla di restituzione merci e la dichiarazione di decontaminazione in una cartella trasparente fuori dall'imballo. In caso di restituzione di apparecchi / pezzi di ricambio privi di dichiarazione di decontaminazione, la pulizia a regola d'arte viene eseguita a spese del cliente prima di procedere alla lavorazione. Per maggiori informazioni vedere le istruzioni operative.

Vedere anche

Bolla restituzione merci (http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote)

Dichiarazione di decontaminazione (http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination)

6.5 Smaltimento



I dispositivi contrassegnati da questo simbolo non possono essere smaltiti nei servizi municipali di smaltimento dei rifiuti secondo la Direttiva 2002/96/EC sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

Gli apparecchi possono essere restituiti al fornitore che risiede all'interno dell'UE o a un servizio di smaltimento autorizzato a livello locale. Osservare i regolamenti specifici validi nel proprio paese.

7 Dati tecnici

7.1 Tutte le serie di apparecchi

7.1.1 Condizioni di esercizio

Condizioni di esercizio	
Condizioni ambientali	Impiego all'aperto e in ambienti chiusi.
Temperatura ambiente	Nelle aree a rischio di esplosione attenersi alla temperatura ambiente max. consentita in funzione della classe di temperatura.
• Temperatura ambiente consentita per l'esercizio 1)	-30 ... +80 °C (-22 ... +176°F)
• Altezza	2000 m NN. Ad un'altezza superiore a 2 000 m NN utilizzare un'alimentazione di corrente adeguata.
• Umidità relativa dell'aria	0 ... 100 %
Grado di inquinamento	2
Categoria di sovratensione	II
Grado di protezione 2)	IP66 secondo IEC/EN 60529 / NEMA 4X
Posizione di montaggio	Qualsiasi; in ambienti umidi collegamenti pneumatici e scarico dell'aria non verso l'alto
Resistenza alle vibrazioni	
• Oscillazioni armoniche (sinusoide) secondo la norma DIN EN 60068-2-6/10.2008	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cicli/asse
	98,1 m/s^2 (321.84 ft/s^2), 27 ... 300 Hz, 3 cicli/asse
• Urti ripetuti (semisinusoidali) secondo DIN EN 60068-2-27/02.2010	150 m/s^2 (492 ft/s^2), 6 ms, 1000 shock/asse
• Rumorosità (a regolazione digitale) secondo DIN EN 60068-2-64/04.2009	10 ... 200 Hz; 1 $(m/s^2)^2/Hz$ (3.28 $(ft/s^2)^2/Hz$)
	200 ... 500 Hz; 0,3 $(m/s^2)^2/Hz$ (0.98 $(ft/s^2)^2/Hz$)
	4 ore/asse
• Campo di impiego continuo raccomandato dell'intera struttura	≤ 30 m/s^2 (98.4 ft/s^2) senza esaltazione di risonanza
Classe climatica	Secondo DIN EN 60721-3-4
• Immagazzinaggio	1K5, ma -40 ... +80 °C (1K5, ma -40 ... +176 °F)
• Trasporto	2K4, ma -40 ... +80 °C (2K4, ma -40 ... +176 °F)
• In esercizio 1)3)4)	4K3, ma -30 ... +80 °C (4K3, ma -22 ... +176 °F)

Condizioni di esercizio

[1] Con Fail in Place vale: senza protezione contro le esplosioni: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F); con protezione contro le esplosioni: T4: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

[2] Energia d'urto max. 1 joule per custodia con finestrella 6DR5..0 e 6DR5..1 oppure max. 2 joule per 6DR5..3 (in fase di preparazione).

[3] A ≤ -10 °C (≤ 14 °F) velocità di visualizzazione del display limitata. In caso di impiego con il modulo con risposta di posizione è consentito soltanto T4.

[4] -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) per 6DR55..-0G..., 6DR56..-0G..., 6DR55..-0D... e 6DR56..-0D...

7.1.2 Dati pneumatici

Dati pneumatici	
Energia ausiliaria (aria di alimentazione)	Aria compressa, biossido di carbonio (CO_2), azoto (N) gas nobili o gas naturale purificato
• Pressione [1]	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Qualità dell'aria secondo ISO 8573-1	
• Dimensioni e densità delle particelle solide	Classe 2
• Punto di rugiada sotto pressione	Classe 2 (min. 20 K (36 °F) sotto la temperatura ambiente)
• Contenuto di olio	Classe 2
Portata non chiusa (DIN 1945)	
• Valvola di alimentazione aria (aerazione azionamento) [2]	
2 bar (29 psi)	4,1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)
• Valvola di sfiato (sfiato attuatore per tutte le versioni tranne Fail in Place) [2]	
2 bar (29 psi)	8,2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
• Valvola di sfiato (sfiato attuatore per la versione Fail in Place) [2]	
2 bar (29 psi)	4,3 Nm³/h (19,0 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,3 Nm³/h (32.2 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.3 USgpm)
Mancanza di tenuta delle valvole	$< 6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Rapporto di strozzamento	Fino a ∞: 1 impostabile
Consumo di energia ausiliaria a regolazione avvenuta	$< 3{,}6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)
Pressione acustica	L_{Aeq} < 75 dB $L_{A\,max}$ < 80 dB

[1] con Fail in Place vale: 3 ... 7 bar (43.5 ... 101.5 psi)

[2] Nella serie Ex d (6DR5..5-...) valori ridotti del 20% circa.

7.1.3 Struttura costruttiva

Struttura costruttiva	
Azione	
• Campo corsa (attuatore lineare)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (angolo di rotazione dell'asse del posizionatore 16 ... 90°)
• Campo angolo di rotazione (attuatore a leva)	30 ... 100°
Tipo di montaggio	

Struttura costruttiva	
• Su attuatore lineare	Con kit di montaggio 6DR4004-8V ed eventualmente braccio di leva addizionale 6DR4004-8L su attuatori a norma IEC 60534-6-1 (NAMUR) con nervature, colonne o superficie piana.
• Su attuatore a leva	Con kit di montaggio 6DR4004-8D su attuatori con piano di fissaggio secondo VDI/VDE 3845 e IEC 60534-6-2: La consolle di montaggio necessaria deve essere prevista sull'attuatore.
Peso, posizionatore senza moduli opzionali e accessori	
• 6DR5..0 custodia in policarbonato rafforzata con fibra di vetro	Ca 0,9 kg (1.98 lb)
• 6DR5..1 custodia in alluminio, sottile	circa 1,3 kg (2.86 lb)
• 6DR5..2 custodia in acciaio inox	circa 3,9 kg (8.6 lb)
• 6DR5..3 custodia in alluminio	circa 1,6 kg (3.53 lb)
• 6DR5..5 custodia in alluminio, pressurizzata	circa 5,2 kg (11.46 lb)
Materiale	
• Custodia	
6DR5..0 makrolon	Policarbonato (PC) rafforzato con fibra di vetro
6DR5..1 alluminio, sottile	GD AlSi12
6DR5..2 acciaio inox	Acciaio inox austenitico 316Cb, 1.4581
6DR5..3 alluminio	GD AlSi12
6DR5..5 alluminio, pressurizzata	GK AlSi12
• Blocco indicatori di pressione	Alluminio AlMgSi, anodizzato
Versioni dell'apparecchio	
• In custodia di makrolon 6DR5..0	Ad azione semplice e doppia
• In custodia di alluminio 6DR5..1	Azione semplice
• In custodia di alluminio 6DR5..3 e 6DR5..5	Ad azione semplice e doppia
• In custodia di acciaio inossidabile 6DR5..2	Ad azione semplice e doppia
Coppie di serraggio	
• Attuatore a leva viti di fissaggio DIN 933 M6x12-A2	5 Nm (3.7 ft lb)
• Attuatore lineare viti di fissaggio DIN 933 M8x16-A2	12 Nm (8.9 ft lb)
• Attacco a vite componenti pneumatici G¼	15 Nm (11.1 ft lb)
• Attacco a vite componenti pneumatici ¼" NPT	
Senza sigillante	12 Nm (8.9 ft lb)
Con sigillante	6 Nm (4.4 ft lb)
• Pressacavi a vite	
Coppia di serraggio per pressacavi di plastica in tutte le custodie	4 Nm (3 ft lb)
Coppia di serraggio per pressacavi a vite in metallo/acciaio inox in custodie di Makrolon	6 Nm (4.4 ft lb)
Coppia di serraggio per pressacavi in metallo/acciaio inox in custodie di alluminio/acciaio inox	6 Nm (4.4 ft lb)
Coppia di serraggio per adattatori NPT in metallo/acciaio inox in custodie di Makrolon	8 Nm (5.9 ft lb)
Coppia di serraggio per adattatori NPT in metallo/acciaio inox in custodie di alluminio/acciaio inox	15 Nm (11.1 ft lb)

Struttura costruttiva	
Coppia di serraggio per pressacavi NPT in adattatori NPT ATTENZIONE: per evitare di danneggiare l'apparecchio nell'avvitare il pressacavi NPT nell'adattatore NPT è necessario tenere fermo l'adattatore NPT.	68 Nm (50.2 ft lb)
Coppia di serraggio per ghiera di plastica	2,5 Nm (1.8 ft lb)
Coppia di serraggio per ghiera di metallo/acciaio inox	4 Nm (3 ft lb)
Manometro	
• Grado di protezione	
Manometro in materiale sintetico	IP31
Manometro in acciaio	IP44
Manometro in acciaio inox 316	IP54
• Resistenza alle vibrazioni	Secondo DIN EN 837-1
Collegamenti elettrici	
• Morsetti a vite	2,5 mm^2 AWG30-14
• Passacavi	Senza protezione antideflagrante e con Ex i: M20x1,5 o ½-14 NPT Con protezione antideflagrante Ex d: Certificato Ex d M20x1,5; ½-14 NPT oppure M25x1,5
Collegamenti pneumatici	Filetto interno G¼ o ¼-18 NPT

7.1.4 Regolatore

Regolatore	
Unità di regolazione	
• Regolatore a cinque punti	Autoregolante
• Banda morta	
dEbA = automatico	Autoregolante
dEbA = 0,1 ... 10 %	Impostabile in modo fisso
Convertitore analogico-digitale	
• Tempo di campionamento	10 ms
• Risoluzione	≤ 0,05 %
• Errore di trasmissione	≤ 0,2 %
• Effetto dell'influsso della temperatura	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)

7.1.5 Certificazioni, omologazioni, protezione antideflagrante

Certificazioni e omologazioni	
Classificazione secondo la Direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione	Per gas del gruppo di fluidi 1; soddisfa i requisiti di cui all'art. 3, par. 3 (corretta prassi costruttiva SEP)
Conformità CE	Le direttive pertinenti e le norme applicate con le rispettive versioni sono contenute nella dichiarazione di conformità CE in Internet.

Protezione contro le esplosioni	Marchi Ex	
Protezione contro le esplosioni secondo	ATEX/IECEx	FM/CSA
Incapsulamento pressurizzato "d", "XP"	II 2 G Ex d IIC T6/T4 Gb	XP, Class I, Division 1, GP.ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC, T6/T4
Sicurezza intrinseca "i", "IS"	II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T110°C Db	IS / I, II, III / 1 / A-G IS / 1 / AEx / Ex ib / IIC, Gb IS / 21 / AEx / Ex ib / IIIC, Db, T110°C
Senza scintille "nA", "NI"	II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI / I / 2 / A-D NI / 2 / AEx / Ex nA, Ex ic / IIC, Gc
Polvere, protezione con custodia "t", "DIP" • Per la custodia in alluminio, sottile, ad azione semplice, senza finestrella 6DR5..**1**-.D...-..A.-Z... • Per la custodia in acciaio inox 6DR5..**2**-.D...-..A.-Z... • Per la custodia in alluminio, con finestrella 6DR5..**3**-.K...-..A.-Z...	II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	DIP / II, III / 1 / E-G DIP / 21 / AEx / Ex tb / IIIC, Db, T100°C
Temperatura ambiente consentita		
Con e senza HART 1)2)		
• 6DR501. / 6DR502. / 6DR521. / 6DR522. 1)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +167 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
• 6DR5.1 / 6DR5.25 1)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus 1)2)		
• 6DR551. / 6DR552 / 6DR561. / 6DR562. 1)	T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +167 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	
• 6DR5515 / 6DR5525 / 6DR5615 / 6DR5625 1)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	

1) A ≤ -10 °C (+14 °F) velocità di visualizzazione del display limitata. Per il posizionatore nella versione a prova di esplosione vale quanto segue: In caso di impiego con il modulo con risposta di posizione è consentito soltanto T4.

2) Con Fail in Place vale: T4: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) e T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

7.2 Metano quale mezzo di azionamento

Per i dati tecnici con metano quale mezzo di azionamento vedere le istruzioni operative dettagliate.

7.3 SIPART PS2 con o senza HART

7.3.1 Dati elettrici

	Elettronica base senza protezione antideflagrante Ex	Elettronica base con protezione antideflagrante Ex Ex d	Elettronica base con protezione antideflagrante Ex Ex "ia"	Elettronica base con protezione antideflagrante Ex Ex "ic", "nA", "t"
Ingresso di corrente I_W				
• Campo di segnale nominale	0/4 ... 20 mA			
• Tensione di prova	DC 840 V, 1 s			
• Ingresso binario BIN1 (morsetti 9/10; collegato galvanicamente con l'apparecchio di base)	Utilizzabile solo per contatto a potenziale libero; carico contatto max. < 5 µA a 3 V			

	Elettronica base senza protezione antideflagrante Ex	Elettronica base con protezione antideflagrante Ex Ex d	Elettronica base con protezione antideflagrante Ex Ex "ia"	Elettronica base con protezione antideflagrante Ex Ex "ic", "nA", "t"
Collegamento a 2 fili 6DR50.. e 6DR53.. Senza HART 6DR51.. e 6DR52.. Con HART				
Corrente di mantenimento dell'energia ausiliaria	≥ 3,6 mA			
Tensione di carico necessaria U_B (corrisponde Ω a 20 mA)				
• Senza HART (6DR50..)				
tip.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
max.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• Senza HART (6DR53..)				
tip.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
max.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• Con HART (6DR51..)				
tip.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
max.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Con HART (6DR52..)				
tip.	-	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
max.	-	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Limite di distruzione statico	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Capacità interna effettiva C_i	-	-		
• Senza HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
• Con HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
Induttanza interna effettiva L_i	-	-		
• Senza HART	-	-	207 µH	"ic": 207 µH
• Con HART	-	-	310 µH	"ic": 310 µH
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	-	Ui = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA
Collegamento a 3/4 fili 6DR52.. Con HART, protezione antideflagrante 6DR53.. Senza HART, senza protezione antideflagrante.				
Tensione del carico a 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
Energia ausiliaria U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Corrente assorbita I_H	(U_H - 7,5 V)/2,4 kΩ [mA]			
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	-	U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA

	Elettronica base senza protezione antideflagrante Ex	Elettronica base con protezione antideflagrante Ex Ex d	Elettronica base con protezione antideflagrante Ex Ex "ia"	Elettronica base con protezione antideflagrante Ex Ex "ic", "nA", "t"
Capacità interna effettiva C_i	-	-	22 nF	22 nF
Induttanza interna effettiva L_i	-	-	0,12 mH	0,12 mH
Separazione galvanica	tra U_H e I_W	tra U_H e I_W	tra U_H e I_W (2 circuiti di corrente a sicurezza intrinseca)	tra U_H e I_W

Comunicazione HART	
Versione HART	7
Software di parametrizzazione per PC	SIMATIC PDM; supporta tutti gli oggetti dell'apparecchio. Il software non è compreso nella fornitura.

7.4 SIPART PS2 con PROFIBUS PA / con FOUNDATION Fieldbus

7.4.1 Dati elettrici

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "ic", "nA", "t"
Alimentazione energia ausiliaria circuito di corrente del bus	Alimentato tramite bus			
Tensione bus	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.				
• Collegamento del bus con dispositivo di alimentazione FISCO	-	-	U_i = DC 17,5 V I_i = 380 mA P_i = 5,32 W	"ic": U_i = DC 17,5 V I_i = 570 mA "nA"/"t": $U_n \leq$ DC 32 V
• Collegamento del bus con barriera			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1,2 W	"ic": U_i = DC 32 V "nA"/"t": $U_n \leq$ DC 32 V
Capacità interna effettiva C_i	-	-	Trascurabilmente bassa	Trascurabilmente bassa
Induttanza interna effettiva L_i	-	-	8 μH	"ic": 8 μH
Corrente assorbita	11,5 mA ± 10 %			
Corrente di guasto supplementare	0 mA			

Disinserzione di sicurezza con "Jumper" attivabile (morsetti 81 e 82)	A separazione galvanica dal circuito di corrente del bus e ingresso binario
• Resistenza di ingresso	> 20 kΩ

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "ic", "nA", "t"
• Stato di segnale "0" (disinserzione attiva)	0 ... 4,5 V o non collegato			
• Stato di segnale "1" (disinserzione non attiva)	13 ... 30 V			
• Per il collegamento a sorgenti di alimentazione con i seguenti valori max.	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA "ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Induttanza e capacità interne effettive	-	-	Trascurabilmente bassa	Trascurabilmente bassa

Ingresso binario BE1 (morsetti 9 e 10) collegato galvanicamente con il circuito di corrente del bus	Ponticellato o con collegamento al contatto di commutazione. Utilizzabile soltanto per contatto a potenziale libero; carico contatto max. < 5 µA a 3 V

Separazione galvanica	
• Per apparecchio di base senza protezione antideflagrante e per apparecchio di base con Ex d	Separazione galvanica tra l'apparecchio di base e l'ingresso di disinserzione di sicurezza nonché le uscite dei moduli opzionali.
• Per apparecchio di base Ex "ia"	L'apparecchio di base, l'ingresso di disinserzione di sicurezza e le uscite dei moduli opzionali costituiscono circuiti di corrente a sicurezza intrinseca.
• Per apparecchio di base "ic", "nA", "t"	Separazione galvanica tra l'apparecchio di base e l'ingresso di disinserzione di sicurezza nonché le uscite dei moduli opzionali.
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s

7.4.2 Comunicazione PROFIBUS PA

Comunicazione	Livello 1 + 2 secondo PROFIBUS PA, tecnica di trasferimento secondo IEC 1158-2; funzione slave livello 7 (livello protocollo) secondo PROFIBUS DP, Norma EN 50170 con funzionalità PROFIBUS ampliata (tutti i dati aciclici, valore regolante, conferme e stato anche ciclici)
Collegamenti C2	Vengono supportati 4 collegamenti al master di classe 2, disconnessione automatica del collegamento 60 s dopo l'interruzione della comunicazione
Profilo apparecchio	PROFIBUS PA Profilo B, versione 3.0; oltre 150 oggetti
Tempo di risposta al telegramma master	Tip. 10 ms
Indirizzo apparecchio	126 (allo stato di fornitura)
Software di parametrizzazione per PC	SIMATIC PDM; supporta tutti gli oggetti dell'apparecchio. Il software non è compreso nella fornitura.

7.4.3 Comunicazione FOUNDATION Fieldbus

Classe e gruppo di comunicazione	Secondo la specifica tecnica di Fieldbus Foundation per la comunicazione H1
Blocchi funzionali	Gruppo 3, classe 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Tempi di esecuzione dei blocchi	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
Registrazione FF	Testata con ITK 5.0
Indirizzo apparecchio	22 (allo stato di fornitura)

7.5 Moduli opzionali

7.5.1 Modulo di allarme

	Senza protezione antideflagrante Ex oppure adatto per l'impiego in SIPART PS2 Ex d	Con protezione antideflagrante Ex "ia"	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nA", "t"
Modulo di allarme	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 circuiti di corrente uscite binarie • Uscita allarme A1: morsetti 41 e 42 • Uscita allarme A2: morsetti 51 e 52 • Uscita segnalazione guasti: morsetti 31 e 32			
• Tensione ausiliaria U_H	≤ 35 V	-	-
• Stato di segnale			
High (non intervenuto)	Conduttivo, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2,1 mA	≥ 2,1 mA
Low *) (intervenuto)	Bloccato, I_R < 60 µA	≤ 1,2 mA	≤ 1,2 mA
*) Lo stato è "low" anche quando l'apparecchio di base è guasto o privo di energia ausiliaria elettrica.	*) In caso di impiego in custodia con incapsulamento pressurizzato, la corrente assorbita deve essere limitata a 10 mA per ogni singola uscita.	Soglie di attivazione con alimentazione a norma EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ	Soglie di attivazione con alimentazione a norma EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ
• Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 15 V
capacità interna effettiva	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
induttanza interna effettiva	-	L_i = trascurabile, ridotta	L_i = trascurabile, ridotta

1 circuito di corrente ingresso binario • Ingresso binario BE2: morsetti 11 e 12, morsetti 21 e 22 (ponte)	
• Con collegamento galvanico all'apparecchio di base	
Stato di segnale 0	Contatto a potenziale libero, aperto

	Senza protezione antideflagrante Ex oppure adatto per l'impiego in SIPART PS2 Ex d	**Con protezione antideflagrante Ex "ia"**	**Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nA", "t"**
Stato di segnale 1	Contatto a potenziale libero, chiuso		
Carico contatto	3 V, 5 µA		
• Separazione galvanica dall'apparecchio di base			
Stato di segnale 0	≤ 4,5 V o aperto		
Stato di segnale 1	≥ 13 V		
Resistenza intrinseca	≥ 25 kΩ		
• Limite di distruzione statico	± 35 V	-	-
• Collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	U_i = DC 25,2 V	"ic": U_i = DC 25,2 V "nA"/"t": U_n ≤ DC 25,5 V
capacità interna effettiva	-	C_i = trascurabile, ridotta	C_i = trascurabile, ridotta
induttanza interna effettiva	-	L_i = trascurabile, ridotta	L_i = trascurabile, ridotta
Separazione galvanica	Le 3 uscite, l'ingresso BE2 e l'apparecchio di base sono separati tra loro galvanicamente.		
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s		

7.5.2 Modulo di risposta di posizione

	Senza protezione antideflagrante Ex oppure adatto per l'impiego in SIPART PS2 Ex d	**Con protezione antideflagrante Ex ia** (impiego esclusivamente con classe di temperatura T4)	**Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nA", "t"**
Modulo di risposta di posizione Uscita in corrente continua per risposta della posizione	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
1 uscita in corrente morsetti 61 e 62			
	Collegamento a 2 fili		
Campo di segnale nominale	4 ... 20 mA, a prova di cortocircuito		
Campo di modulazione	3,6 ... 20,5 mA		
Tensione ausiliaria U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Carico esterno R_B [kΩ]	≤ (U_H [V] - 12 V)/I [mA]		
Errore di trasmissione	≤ 0,3 %		
Effetto dell'influsso della temperatura	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)		
Risoluzione	≤ 0,1 %		
Ondulazione residua	≤ 1 %		
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.		U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
capacità interna effettiva	-	C_i = 11 nF	C_i = 11 nF
induttanza interna effettiva	-	L_i = trascurabile, ridotta	L_i = trascurabile, ridotta

	Senza protezione antideflagrante Ex oppure adatto per l'impiego in SIPART PS2 Ex d	Con protezione antideflagrante Ex ia (impiego esclusivamente con classe di temperatura T4)	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nA", "t"
Separazione galvanica	A separazione galvanica sicura dall'opzione di allarme e dall'apparecchio di base		
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s		

7.5.3 Modulo SIA

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex "ia"	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nA", "t"
Modulo SIA Limitatore con iniziatori a fessura e uscita di segnalazione guasti	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 iniziatori a fessura • Uscita binaria (limitatore) A1: morsetti 41 e 42 • Uscita binaria (limitatore) A2: morsetti 51 e 52			
• Collegamento	Tecnica a 2 fili secondo la Norma EN 60947-5-6 (NAMUR), per amplificatore da collegare in serie		
• Stato di segnale High (non intervenuto)	> 2,1 mA		
• Stato di segnale Low (intervenuto)	< 1,2 mA		
• 2 iniziatori a fessura	Tipo SJ2-SN		
• Funzione	Contatto normalmente chiuso (NC, normally closed)		
• Collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	Tensione nominale 8 V corrente assorbita: ≥ 3 mA (valore limite non intervenuto), ≤ 1 mA (valore limite intervenuto)	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
capacità interna effettiva	-	C_i = 41 nF	C_i = 41 nF
induttanza interna effettiva	-	L_i = 100 µH	L_i = 100 µH
1 uscita di segnalazione guasto • Uscita binaria: morsetti 31 e 32			
• Collegamento	Sull'amplificatore secondo la Norma EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		
• Stato di segnale High (non intervenuto)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Stato di segnale Low (intervenuto)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energia ausiliaria U_H	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
capacità interna effettiva	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex "ia"	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nA", "t"
induttanza interna effettiva	-	L_i = trascurabile, ridotta	L_i = trascurabile, ridotta
Separazione galvanica	Le 3 uscite sono separate galvanicamente dall'apparecchio di base.		
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s		

7.5.4 Modulo di contatto valore limite

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex ia	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nA", "t"
Modulo di contatto valore limite	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Limitatore con contatti di commutazione meccanici			
2 contatti valore limite • 1 uscita binaria: morsetti 41 e 42 • 2 uscita binaria: morsetti 51 e 52			
• Corrente di commutazione max. AC/DC	4 A	-	-
• Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA": Un ≤ DC 15 V
capacità interna effettiva	-	C_i = trascurabile, ridotta	C_i = trascurabile, ridotta
induttanza interna effettiva	-	L_i = trascurabile, ridotta	L_i = trascurabile, ridotta
• Tensione di commutazione max. AC/DC	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V
1 uscita di segnalazione guasto • Uscita binaria: morsetti 31 e 32			
• Collegamento	Sull'amplificatore secondo la Norma EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Stato di segnale High (non intervenuto)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Stato di segnale Low (intervenuto)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energia ausiliaria	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	U_i = 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = 15 V I_i = 25 mA
capacità interna effettiva	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
induttanza interna effettiva	-	L_i = trascurabile, ridotta	L_i = trascurabile, ridotta
Separazione galvanica	Le 3 uscite sono separate galvanicamente dall'apparecchio di base.		
Tensione di prova	DC 3150 V, 2 s		
Condizione di utilizzo altezza	max. 2 000 m NN Nel caso in cui l'altezza sia superiore a 2 000 m NN, utilizzare un'alimentazione di corrente adeguata.	-	-

7.5.5 Modulo del filtro EMC

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex ia	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nA", "t"
Il modulo filtro EMC modello C73451-A430-D23 è necessario per il sensore NCS o per un potenziometro esterno. Il sensore di posizione esterno (potenziometro o NCS; opzionale) con i seguenti valori max.			
Resistenza del potenziometro esterno	10 kΩ		
Valori max. per alimentazione tramite l'apparecchio di base PROFIBUS	-	U_o = 5 V I_o = 75 mA statico I_o = 160 mA transitorio P_o = 120 mW	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW
Valori max. per alimentazione tramite altri apparecchi di base	-	U_o = 5 V I_o = 100 mA P_o = 33 mW C_o = 1 μF L_o = 1 mH	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW C_o = 1 μF L_o = 1 mH
Separazione galvanica	Con collegamento galvanico all'apparecchio di base		

7.5.6 Sensore NCS

Moduli supplementari	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex "ia"	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nA"
Campo di regolazione			
• Attuatore lineare 6DR4004-.N.20	3 … 14 mm (0.12 ... 0.55")		
• Attuatore lineare 6DR4004-.N.30	10 ... 130 mm (0.39 ... 5.12"); fino a 200 mm (7.87") su richiesta		
• Attuatore a leva	30 ... 100°		
Linearità (dopo la correzione apportata con il posizionatore)	± 1 %		
Isteresi	± 0,2 %		
Effetto dell'influsso della temperatura (campo: Angolo di rotazione 120° o corsa 14 mm)	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F) per -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) ≤ 0,2 %/10 K (≤ 0.2 %/18 °F) per -40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)		
classe climatica	Secondo DIN EN 60721-3-4		
• Immagazzinaggio	1K5, ma -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)		
• Trasporto	2K4, ma -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)		
Resistenza alle vibrazioni			
• Oscillazioni armoniche (sinusoide) secondo la norma IEC 60068-2-6	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cicli/asse 98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 cicli/asse		
• Shock permanente secondo IEC 60068-2-29	300 m/s²(984 ft/s²), 6 ms, 4000 shock/asse		
Coppia dado a risvolto in presenza di bocchettone pressacavo in	Materiale sintetico	Metallo	Acciaio inox
	2,5 Nm (1.8 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)
Grado di protezione della custodia	IP68 secondo IEC/EN 60529; NEMA 4X / Encl. Type 4X		
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	U_i = 5 V I_i = 160 mA P_i = 120 mW	U_i = 5 V
capacità interna effettiva	-	C_i = 180 nF	C_i = 180 nF
induttanza interna effettiva	-	L_i = 922 μH	L_i = 922 μH

Certificazioni e omologazioni	
Conformità CE	Le direttive pertinenti e le norme applicate con le rispettive versioni sono contenute nella dichiarazione di conformità CE in Internet.

Protezione antideflagrante tipo di protezione contro le accensioni	Marchi Ex	
	ATEX/IECEx	FM/CSA
• Sicurezza intrinseca "ia"	Zona 1: II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	IS, Class I, Divison 1, ABCD IS, Class I, Zone 1, AEx ib, IIC
• Sicurezza intrinseca "ic"	Zona 2: II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
• Senza scintilla "nA"	Zona 2: II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI, Class I, Divison 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, AEx nA, IIC
Temperatura ambiente consentita	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

7.5.7 Sistema esterno di rilevamento della posizione

Temperatura ambiente	Nelle aree a rischio di esplosione attenersi alla temperatura ambiente max. consentita in funzione della classe di temperatura.
• Temperatura ambiente consentita per l'esercizio	-40 ... +90 °C (-40 ... +194°F)
Grado di protezione [1)]	IP66 secondo IEC/EN 60529 / NEMA 4X
classe climatica	Secondo DIN EN 60721-3-4
• Immagazzinaggio	1K5, ma -40 ... +90 °C (1K5, ma -40 ... +194 °F)
• Trasporto	2K4, ma -40 ... +90 °C (2K4, ma -40 ... +194 °F)
• Esercizio	4K3, ma -40 ... +90 °C (4K3, ma -40 ... +194 °F)

[1)] Energia d'urto max. 1 joule.

Struttura costruttiva	
Azione	
• Zona della corsa (attuatore lineare)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (angolo di rotazione dell'asse del regolatore di posizione 16 ... 90°)
• Zona dell'angolo di rotazione (attuatore a leva)	30 ... 100°
Tipo di montaggio	
• Su attuatore lineare	Con kit di montaggio 6DR4004-8V ed eventualmente il braccio di leva addizionale 6DR4004-8L su attuatori a norma IEC 60534-6-1 (NAMUR) con nervature, colonne o superficie piana.
• Su attuatore a leva	Con kit di montaggio 6DR4004-8D su attuatori con piano di fissaggio secondo le Norme VDI/VDE 3845 e IEC 60534-6-2: La consolle di montaggio necessaria deve essere prevista sull'attuatore.
Materiale	
• Custodia	Makrolon® Policarbonato (PC) rafforzato con fibra di vetro
Peso apparecchio di base	Ca. 0,9 kg (1.98 lb)
Coppia dado a risvolto in presenza di bocchettone pressacavo in materiale sintetico	2,5 Nm

Dati elettrici	
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	U_i = 5 V I_i = 100 mA P_i = 160 mW C_i = trascurabilmente bassa L_i = trascurabilmente bassa

Certificazioni e omologazioni	
Conformità CE	Le direttive pertinenti e le norme applicate con le rispettive versioni sono contenute nella dichiarazione di conformità CE in Internet.

Protezione contro le esplosioni	Marchi Ex
Protezione contro le esplosioni secondo	**ATEX**
Sicurezza intrinseca "ia"	Zona 1: II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb Zona 21: II 2 D Ex ia IIIC 110°C Db
Sicurezza intrinseca "ic"	Zona 2: II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc
Senza scintilla "nA"	Zona 2: II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc
Temperatura ambiente consentita	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

A Appendice

A.1 Certificati

I certificati sono disponibili sul CD fornito in dotazione e in Internet:

Certificazioni (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

A.2 Assistenza tecnica

Supporto tecnico

Se la presente documentazione non fornisce risposte complete alle domande di carattere tecnico contattare il Supporto tecnico:

- Support Request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Maggiori informazioni sul Supporto tecnico sono disponibili alla pagina Technical Support (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Servizi e supporto online

Oltre alla documentazione, Siemens offre una soluzione di assistenza completa alla pagina:

- Service&Support (http://www.siemens.com/automation/service&support) che illustra le novità del supporto e fornisce i relativi documenti, inclusi le EDD e i software, oltre all'assistenza degli esperti.

Ulteriore assistenza tecnica

Per qualsiasi altra domanda sull'apparecchio contattare il proprio rappresentante Siemens locale.

Per trovare un partner nella propria zona consultare:

- Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

Documentazione di vari prodotti e sistemi disponibile all'indirizzo:

- Guide e manuali (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Vedere anche

Informazioni sul prodotto SIPART PS2 (http://www.siemens.com/sipartps2)

E-mail (mailto:support.automation@siemens.com)

Catalogo strumentazione di processo (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 09/2014

SIEMENS

SIPART Elektropneumatische positieregelaars SIPART PS2 (6DR5...)

Beknopte bedrijfshandleiding

Wettelijke informatie

Waarschuwingsconcept

Dit handboek omvat aanwijzingen die u voor uw persoonlijke veiligheid alsmede ter voorkoming van materiële schade in acht dient te nemen. De aanwijzingen voor uw persoonlijke veiligheid zijn aangegeven door middel van een waarschuwingsdriehoek. Bij aanwijzingen voor materiële schade staat geen waarschuwingsdriehoek. De waarschuwingsteksten worden naar gelang hun gevarenniveau in afnemende volgorde weergegeven.

⚠ GEVAAR
betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen dodelijk of zwaar lichamelijk letsel tot gevolg **zal hebben**.

⚠ WAARSCHUWING
betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen dodelijk of zwaar lichamelijk letsel tot gevolg **kan hebben**.

⚠ VOORZICHTIG
betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen licht lichamelijk letsel tot gevolg kan hebben.

LET OP
betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen materiële schade tot gevolg kan hebben.

Wanneer er meerdere gevarenniveaus aanwezig zijn, wordt telkens de waarschuwing voor het hoogste gevarenniveau aangegeven. Wanneer bij een waarschuwingstekst met waarschuwingsdriehoek geattendeerd wordt op lichamelijk letsel, dan is het mogelijk dat aan dezelfde waarschuwingstekst ook een waarschuwing voor materiële schade is toegevoegd.

Gekwalificeerd personeel

Het product/systeem dat bij deze documentatie behoort, mag uitsluitend worden gebruikt door voor de betreffende taak **gekwalificeerd personeel**, met inachtneming van de documentatie voor deze specifieke taak en met name van de daarin gegeven veiligheidsinstructies en waarschuwingen. Gekwalificeerd personeel is op basis van zijn opleiding en ervaring in staat om bij de omgang met deze producten/systemen de risico's te herkennen en mogelijke gevaren te voorkomen.

Reglementair gebruik van Siemens-producten

Het volgende dient in acht te worden genomen:

⚠ WAARSCHUWING
Siemens-producten mogen enkel worden gebruikt voor de gebruiksdoeleinden die in de catalogus en in de bijhorende technische documentatie worden beschreven. Als producten en componenten van derden worden gebruikt, moeten deze door Siemens aanbevolen of goedgekeurd zijn. Een onberispelijke en veilige werking van de producten veronderstelt een vakkundig transport, alsook een vakkundige opslag, opstelling, montage, installatie, inbedrijfstelling, bediening en een vakkundig onderhoud. De toegelaten omgevingsvoorwaarden moeten worden nageleefd. De aanwijzingen in de bijhorende documentatie moeten in acht worden genomen.

1 Inleiding

1.1 Doel van deze documentatie

Deze handleiding is een korte samenvatting van de wezenlijke kenmerken, functies en veiligheidsinstructies en bevat alle informatie die nodig is voor veilig gebruik van het apparaat. Lees de handleiding zorgvuldig vóór de installatie en inbedrijfstelling. Om voor een juiste werking te zorgen, moet u bekend zijn met het functioneren van dit apparaat.

De handleiding richt zich op personen, die het apparaat mechanisch monteren, elektrisch aansluiten en in werking stellen.

Lees de gedetailleerde versie van de handleiding om optimale benutting van het apparaat te bereiken.

A5E03436620-05, 09/2014

Zie ook

Catalogus Procesinstrumentatie (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Productinformatie SIPART PS2 (http://www.siemens.com/sipartps2)

1.2 Gebruiksdoel

De elektropneumatische positieregelaar wordt gebruikt voor de continue regeling van proceskleppen met pneumatische aandrijvingen in de volgende branches.

- Chemie
- Olie en gas
- Energieopwekking
- Voedings- en genotmiddelen
- Cellulose en papier
- Water / rioolwater
- Farmacie
- Offshore-installaties

Gebruik het apparaat overeenkomstig de informatie in hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 285)".

Meer informatie vindt u in de bedieningshandleiding van het apparaat.

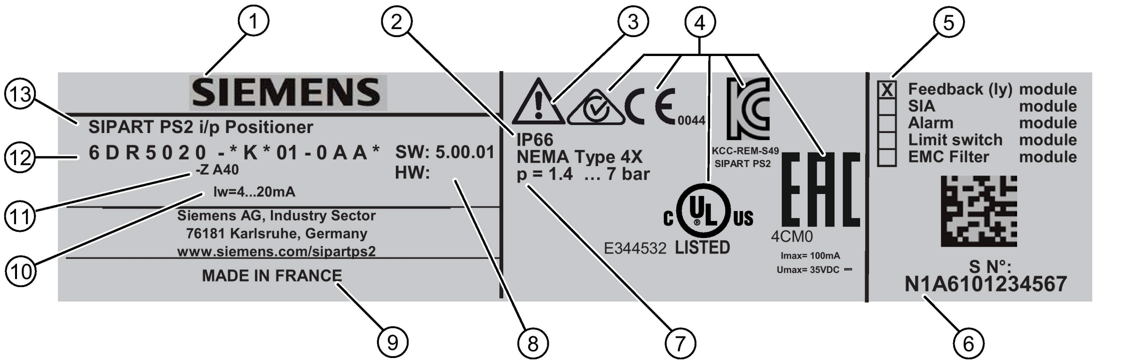
1.3 Controle van de levering

1. Controleer de verpakking en de geleverde artikelen op zichtbare schade.
2. Meld alle schadeclaims direct bij de vervoerder.
3. Bewaar beschadigde onderdelen, totdat een en ander is opgelost.
4. Controleer de leveringsomvang door de bestelling met het verzenddocument op juistheid en volledigheid te vergelijken.

⚠ WAARSCHUWING
Gebruik van een beschadigd of onvolledig apparaat Explosiegevaar in explosieve zones. • Maak geen gebruik van beschadigde of incomplete apparaten.

1.4 Typeplaatjes

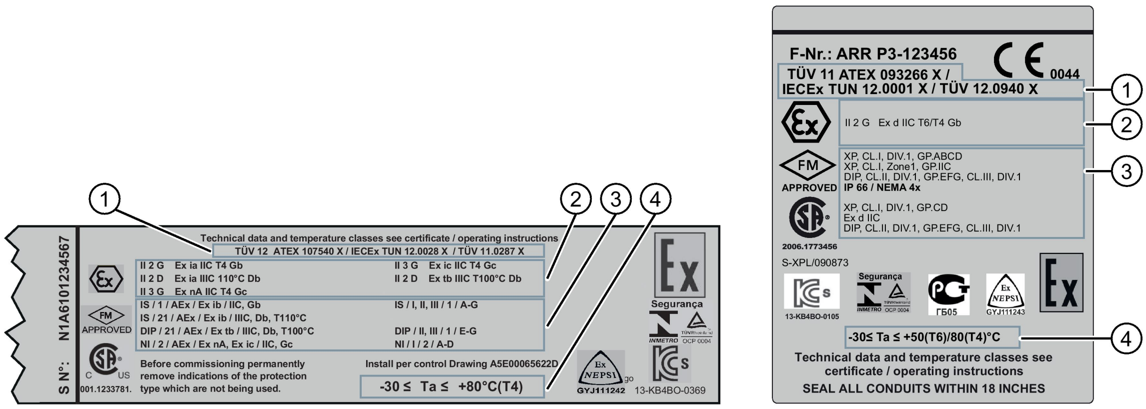
Opbouw typeplaatje



①	Fabrikant	⑧	Softwarestand/hardwarestand
②	Beschermklasse	⑨	Fabricageplaats
③	Bedieningshandleiding in acht nemen	⑩	Hulpvoeding
④	Conformiteit met landspecifieke richtlijnen	⑪	Besteltoevoeging (korte vermelding)
⑤	Ingebouwde optiemodule	⑫	Artikelnummer
⑥	Fabricagenummer	⑬	Productnaam
⑦	Hulpvoeding (toevoerlucht PZ)		

Beeld 1-1 Opbouw typeplaatje, voorbeeld

Opbouw Ex-typeplaatje



①	Goedkeuringen	③	Aanduiding FM/CSA voor het explosiegevaarlijke gebied
②	Aanduiding ATEX/IECEx voor plaatsen waar ontploffingsgevaar heerst	④	Toegestane omgevingstemperatuur voor plaatsen waar ontploffingsgevaar heerst van de desbetreffende temperatuurklasse

Beeld 1-2 Opbouw Ex-typeplaatjes, voorbeeld

1.5 Transport en opslag

Om voldoende bescherming te bieden bij transport en opslag, moet u op het volgende letten:

- Bewaar de originele verpakking voor een volgend transport.
- Apparaten / vervangende onderdelen moet worden teruggestuurd in hun originele verpakking.

- Wanneer u de originele verpakking niet meer hebt, garandeer dan dat alle zendingen goed zijn verpakt zodat ze tijdens transport voldoende zijn beschermd. Siemens kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor enige kosten tengevolge van transportschade.

VOORZICHTIG
Onvoldoende bescherming tijdens opslag
De verpakking biedt slechts beperkte bescherming tegen vocht en infiltratie.
• Indien nodig, moet u voor aanvullende verpakking zorgen.

Speciale condities voor transport en opslag van het apparaat vindt u onder "Technische gegevens" (Pagina 285).

1.6 Aanwijzingen voor garantie

De inhoud van deze handleiding vormt geen onderdeel van een vroegere of bestaande overeenkomst, toezegging of een vroegere of bestaande rechtsverhouding en is ook niet bedoeld om deze te wijzigen. Alle verplichtingen van Siemens AG blijken uit het desbetreffende koopcontract dat ook de volledige en uitsluitend geldige garantieregeling bevat. Deze overeengekomen garantiebepalingen worden in de handleiding niet uitgebreid of ingeperkt.

De inhoud weerspiegelt de technische stand op het moment van publicatie. Technische wijzigingen zijn in geval van verdere ontwikkelingen voorbehouden.

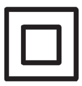
2 Veiligheidsinstructies

2.1 Voorwaarden voor het veilige gebruik

Dit apparaat is uit de fabriek gekomen zonder veiligheidstechnische defecten. Om het in deze toestand te houden en om een veilig gebruik van het apparaat te garanderen, moet u zich aan deze handleiding en alle veiligheidsinformatie houden.

Leef alle aanwijzingen en symbolen op het apparaat na. Verwijder geen aanwijzingen en symbolen van het apparaat. Houd de aanwijzingen en symbolen steeds in volledig leesbare toestand.

2.1.1 Waarschuwingssymbolen op het apparaat

Symbool	Betekenis
	Bedieningshandleiding in acht nemen
	Heet oppervlak
	Schakel het apparaat via een verbreekvoorziening spanningsvrij
	Bescherm het apparaat tegen stoten (anders is de aangegeven beschermklasse niet gegarandeerd)
	Veiligheidsisolatie; apparaat van veiligheidsklasse II

2.1.2 Wetten en richtlijnen

Neem bij aansluiting, montage en bediening goed nota van de regels m.b.t. testcertificering, richtlijnen en wetten die in uw land gelden. Deze omvatten bijvoorbeeld:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Canada)

Andere richtlijnen voor gebruik in gevaarlijke zones zijn bijvoorbeeld:

- IEC 60079-14 (internationaal)
- EN 60079-14 (EG)

2.1.3 Conformiteit met de Europese richtlijnen

De CE-aanduiding op het apparaat geeft de conformiteit met de volgende Europese richtlijnen aan:

Elektromagnetische compatibiliteit EMC 2004/108/EG	De richtlijnen van het Europese parlement en de raad voor wijzigingen van normen voor lidstaten, betreffende elektromagnetische compatibiliteit en voor opheffing van de richtlijn 89/336/EWG.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EC	Richtlijnen van het Europese Parlement en van de raad voor wijziging van de normen voor lidstaten, betreffende apparatuur en beveiligingssystemen, voor gebruik in explosiegevaarlijke gebieden.
LVD 2006/95/EC	Richtlijnen van het Europese Parlement en van de Raad voor wijziging van de normen voor lidstaten, betreffende elektrische hulpmiddelen voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen.

De toegepaste normen vindt u in de EG-verklaring van overeenstemming van het apparaat.

2.2 Ondeskundige wijzigingen bij het apparaat

WAARSCHUWING

Wijzigingen bij het apparaat

Door wijzigingen en reparaties aan het apparaat, met name in explosiegevaarlijke gebieden, kunnen gevaren ontstaan voor personeel, installatie en milieu.

- Wijzig of repareer het apparaat alleen zoals beschreven in de handleiding bij het apparaat. Bij veronachtzaming vervallen de fabrieksgarantie en de productvergunningen.

2.3 Gebruik in explosiegevaarlijke gebieden

Vakmensen voor toepassingen in Ex-bereiken

Personen die het apparaat in een explosieve zone installeren, aansluiten, in bedrijf stellen, bedienen en onderhouden, moeten over de volgende specifieke kwalificaties beschikken:

- Ze zijn bevoegd, opgeleid of getraind om apparaten en systemen volgens de veiligheidsbepalingen voor stroomcircuits, hoge drukken, agressieve en explosieve media te bedienen en te handhaven.
- Ze zijn bevoegd en opgeleid respectievelijk getraind om werkzaamheden aan elektrische circuits voor installaties waarbij explosiegevaar bestaat, uit te voeren.
- Ze zijn opgeleid respectievelijk getraind in het onderhouden en gebruiken van de juiste veiligheidsuitrusting volgens de geldende veiligheidsvoorschriften.

WAARSCHUWING

Ongeschikt apparaat voor explosieve zones

Explosiegevaar.

- Gebruik uitsluitend uitrusting die is goedgekeurd voor gebruik in de beoogde explosieve zone en die van een overeenkomstige aanduiding is voorzien.

Zie ook

Technische gegevens (Pagina 285)

⚠ WAARSCHUWING
Verlies van veiligheid van apparaat met beveiligingstype "Intrinsieke veiligheid Ex i" Als het apparaat al is gebruikt in niet intrinsiek veilige circuits of als de elektriciteitsspecificaties niet in acht zijn genomen, is de veiligheid van het apparaat niet langer gegarandeerd voor gebruik in explosieve zones. Er bestaat dan explosiegevaar. • Sluit een apparaat van het beveiligingstype "Intrinsieke veiligheid" uitsluitend aan op een intrinsiek veilig circuit. • Neem de specificaties voor de elektrische gegevens op het certificaat en/of in het hoofdstuk 'Technische gegevens (Pagina 285)' in acht.

3 Inbouwen/aanbouwen

3.1 Fundamentele veiligheidsinstructies

⚠ WAARSCHUWING
Hoog regelvermogen bij pneumatische aandrijvingen Gevaar voor letsel bij werkzaamheden aan regelkleppen door het hoge regelvermogen van de pneumatische aandrijving. • Neem goed nota van de desbetreffende veiligheidsvoorschriften van de gebruikte pneumatische aandrijving.

⚠ WAARSCHUWING
Hendel voor positiedetectie Gevaar voor beknelling en schaarwerking bij aanbouwsets die een hendel voor positiedetectie gebruiken. Bij inbedrijfname en tijdens werking kunnen door de hendel eventueel ledematen worden afgesneden of bekneld raken. Gevaar voor letsel bij werkzaamheden aan regelkleppen door het hoge regelvermogen van de pneumatische aandrijving. • Grijp na voltooide montage van positieregelaar en aanbouwset niet meer in het bewegingsbereik van de hendel.

⚠ WAARSCHUWING
Ontoelaatbare accessoires en reserveonderdelen Explosiegevaar in bepaalde gebieden. • Gebruik uitsluitend originele accessoires of originele reserveonderdelen. • Leef alle relevant installatie- en veiligheidsvoorschriften na die zijn beschreven in de handleiding voor het apparaat of die zijn bijgevoegd bij het accessoire of het onderdeel.

⚠ WAARSCHUWING
Dekselpakking kan beschadigd worden Als de dekselpakking niet correct in de dichtinggleuf van de bodemplaat gelegd is, kan deze bij het opzetten en vastschroeven van het deksel worden beschadigd. • Let daarom op correcte zitting van de dekselpakking.

⚠ WAARSCHUWING
Open kabelinvoeropening of onjuiste pakkingbus Explosiegevaar in explosieve zones. • Sluit de kabelinvoeropeningen voor elektrische verbindingen af. Gebruik uitsluitend pakkingbussen of kabelpluggen die zijn goedgekeurd voor het relevante type bescherming.

Zie ook

Technische gegevens (Pagina 285)

WAARSCHUWING

Overschreden maximale omgevings- of procesmediatemperatuur

Explosiegevaar in explosieve zones.

Schade aan het apparaat.

- Garandeer dat de maximaal toegestane omgevings- en procesmediatemperatuur van het apparaat niet worden overschreden. Raadpleeg de informatie in Hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 285)".

VOORZICHTIG

Ongeschikte perslucht

Beschadiging van het apparaat. In het algemeen geldt, dat de positieregelaar alleen met droge en schone perslucht mag worden gebruikt.

- Gebruik de gebruikelijke waterafscheiders en filters. In extreme gevallen is een extra drogingstoestel noodzakelijk.
- Gebruik drogingstoestellen vooral, wanneer u de positieregelaar gebruikt bij lage omgevingstemperaturen.

VOORZICHTIG

Voor werk aan de regelklep en bij het aanbouwen van de positieregelaar in acht nemen

Gevaar voor letsel.

- Voordat u werk aan de regelklep verricht, dient u de regelklep in een volledig drukloze toestand te brengen. Ga als volgt te werk:
  - Ontlucht de aandrijfkamers.
  - Schakel de toevoerlucht PZ uit.
  - Fixeer de klepppositie.
- Verzeker u ervan dat de regelklep de drukloze toestand heeft bereikt.
- Wanneer u de pneumatische hulpvoeding naar de positieregelaar onderbreekt, wordt de drukloze toestand pas na een bepaalde wachttijd bereikt.
- Ter voorkoming van verwondingen of mechanische beschadigingen aan de positieregelaar/aanbouwset dient u bij het aanbouwen in ieder geval de aangegeven volgorde aan te houden:
  - Positieregelaar mechanisch aanbouwen.
  - Elektrische hulpvoeding aansluiten.
  - Pneumatische hulpvoeding aansluiten.
  - Neem de positieregelaar in gebruik.

WAARSCHUWING

Mechanische doorslagenergie

Om de afdichtingsnorm door behuizing (IP66) te waarborgen, beschermt u de hierna vermelde apparaatuitvoeringen van de positieregelaar tegen mechanische doorslagenergie:

- 6DR5..3; niet groter dan 2 Joule
- 6DR5..0; niet groter dan 1 Joule
- 6DR5..1 met kijkvenster; niet groter dan 1 Joule

LET OP

Koppel kabelwartel

Voor de behuizingsuitvoering Makrolon 6DR5..0 geldt:

Het maximale koppel aan de schroefdraad voor de kabelwartel mag niet hoger zijn dan 67 Nm.

3.1.1 Vakkundige montage

LET OP
Onjuiste montage Het apparaat kan worden beschadigd, vernield of het functioneren ervan kan worden beperkt door onjuiste montage. • Garandeer voor het plaatsen dat het apparaat niet zichtbaar beschadigd is. • Garandeer dat de procesverbindingen schoon zijn en dat er geschikte afdichtingen en schroefaansluitingen zijn gebruikt. • Monteer het apparaat met behulp van het juiste gereedschap. Raadpleeg de informatie in Constructieve opbouw (Pagina 287) voor de benodigde aandraaimomenten bij de installatie.

⚠ VOORZICHTIG
Een lagere beschermingsklasse Schade aan het apparaat wanneer de behuizing open is of niet juist is gesloten. De beschermingsklasse die wordt vermeld op het apparatuurplaatje of in Hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 285)", is niet langer gegarandeerd. • Garandeer dat het apparaat stevig is afgesloten.

3.2 Schuifaandrijving monteren

Bij schuifaandrijvingen gebruikt u de aanbouwset "Schuifaandrijving" 6DR4004-8V of de geïntegreerde aanbouwcomponenten.

Afhankelijk van het gekozen aandrijftype hebt u verschillende montagecomponenten nodig. De aanbouwset geldt voor een slaglengte van 3 tot 35 mm. Voor een groter slagbereik hebt u een apart te bestellen hendel 6DR4004-8L nodig. Meer informatie over aanbouw, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

3.3 Zwenkaandrijving monteren

Voor het monteren van de positieregelaar op een zwenkaandrijving hebt u een aandrijvingsspecifieke VDI/VDE 3845-aanbouwconsole nodig. Aanbouwconsole en schroeven zijn verkrijgbaar bij de fabrikant van de aandrijving. Let erop dat de aanbouwconsole een plaatdikte van > 4 mm en stabilisatoren heeft. Bovendien hebt u de aanbouwset 6DR4004-8D resp. de rvs-koppeling TGX nodig: 16300-1556. Meer informatie over aanbouw, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

3.4 Positieregelaar in vochtige omgeving plaatsen

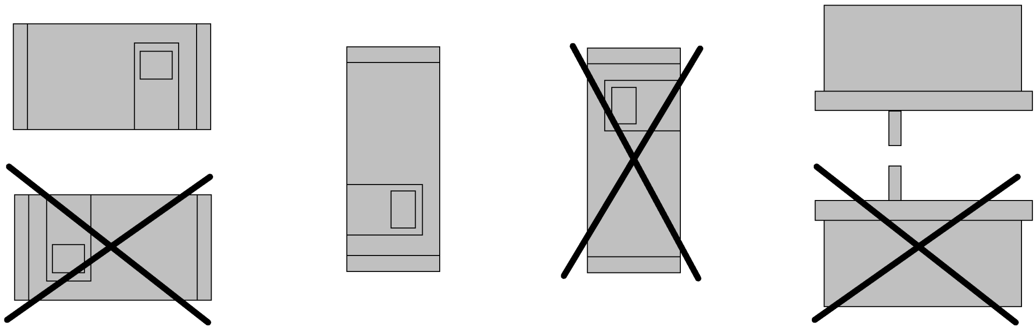
Inleiding

De positieregelaar heeft via zijn behuizing bij een inbouwpositie volgens de voorschriften een beschermklasse van IP66. In de hierna afgebeelde inbouwposities kan hij daarom in een vochtige of natte omgeving worden gebruikt. Vermijd afwijkende inbouwposities, omdat anders vloeistoffen, pluizen, vezels of stof via de ontluchtingsopeningen in het apparaat kunnen komen.

Gunstige en ongunstige inbouwposities

Vermijd ongunstige inbouwposities:

- Om het binnendringen van vloeistoffen in het normale bedrijfsgebruik in het apparaat bijv. door de ontluchtingsopeningen te voorkomen.
- Omdat anders het display slecht leesbaar is.



Beeld 3-1 Gunstige en ongunstige inbouwposities

Extra maatregelen tegen het binnendringen van vloeistoffen

Voorkom met extra maatregelen het binnendringen van vloeistoffen, indien u door de omstandigheden gedwongen bent om de positieregelaar in een ongunstige inbouwpositie te gebruiken.

De noodzakelijke aanvullende maatregelen tegen het binnendringen van vloeistoffen zijn afhankelijk van de gekozen inbouwpositie. U hebt in voorkomende gevallen bovendien nodig:

- Schroefverbinding met pakkingring, bijv. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Kunststofslang ca. 20 tot 30 cm, bijv. FESTO: PUN - 8 x 1,25 SW
- Kabelbinder, het aantal en de lengte is afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden.

De werkprocedure

1. Monteer de buisaansluiting zo, dat regenwater of condenswater, dat langs de buizen loopt, voor de aansluitstrip van de positieregelaar kan afdruipen.
2. Dichtingen van de elektrische aansluitingen ten aanzien van hun correcte zitting controleren.
3. Dichting in het deksel van het huis ten aanzien van beschadigingen en verontreinigingen controleren. Indien nodig schoonmaken resp. vervangen.
4. De positieregelaar zo monteren, dat de geluiddemper van gesinterd brons aan de onderkant van het huis in de verticale inbouwpositie omlaag gericht is. Wanneer dit niet mogelijk is, vervangt u de geluiddemper door een passende wartel met een kunststofslang.

Werkprocedure kunststofslang aan de wartel monteren

1. Schroef de geluiddemper van gesinterd brons uit de ontluchtingsopening aan de onderkant van het huis los.
2. Schroef in de ontluchtingsopening de b.g. wartel vast.
3. Monteer de b.g. kunststofslang aan de wartel en controleer de correcte bevestiging.
4. Bevestig de kunststofslang met een kabelverbinder zo aan de armatuur, dat de opening naar onderen gericht is.
5. Zorg ervoor, dat de kunststofslang geen knik vertoont en de afvoerlucht er ongehinderd kan uitstromen.

3.5 Positieregelaars, die aan sterke acceleraties of trillingen blootgesteld zijn

De elektropneumatische positieregelaar bezit een fixering voor de slipkoppeling en voor de transmissieoverbrenging.

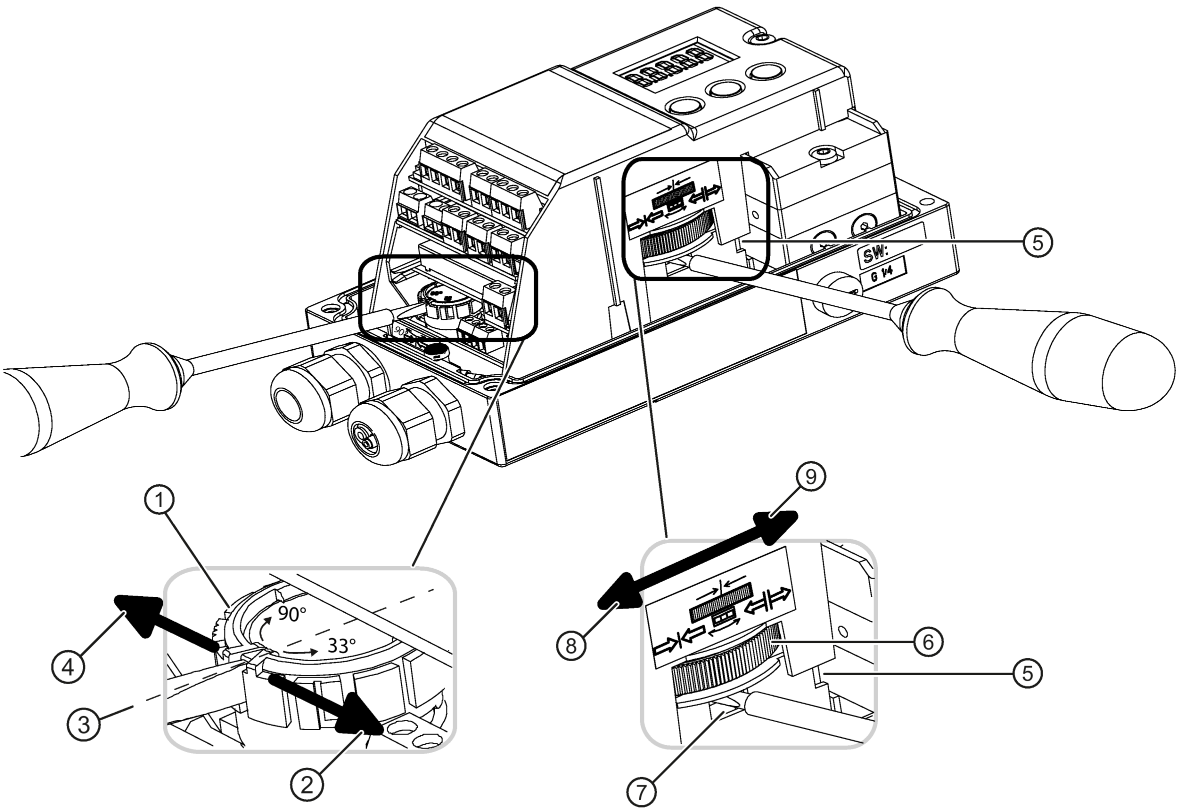
Aan mechanisch sterk belaste armaturen (bijvoorbeeld losbrekende kleppen, sterk schokkende of trillende kleppen en bij "stoomhamer" treden sterke acceleratiekrachten op, die ver boven de gespecificeerde waarden kunnen liggen. Daardoor kan het in extreme gevallen tot het verstellen van de slipkoppeling komen.

Voor deze extreme gevallen is de positieregelaar van een fixering voor de slipkoppeling voorzien. Bovendien kan de instelling van de transmissieoverbrenging worden gefixeerd. Met het toebehoren "NCS-sensor voor contactloze positiedetectie" bestaat de mogelijkheid de regelaareenheid op enige afstand op bijv. een montagebuis o.i.d. te monteren.

Hieronder wordt de methode voor het fixeren in een overzichtsgrafiek en een beschrijving getoond.

Overzichtsgrafiek

LET OP
Foutieve registratie van de hef- resp. zwenkbeweging
Verschillende instellingen van de overbrengingsomschakelaar en de fixering van de overbrenging leiden tot een hysteresis van de positieregistratie. De hysteresis van de positieregistratie kan tot een instabiel regelgedrag van het hogere regelsysteem leiden. • Zorg ervoor dat overbrengingsomschakelaar ⑤ en de fixering van de overbrenging ① op dezelfde waarde zijn ingesteld, op 33° of op 90°.



① Fixering van de overbrenging
② Transmissieoverbrenging op 33° te fixeren
③ Neutrale positie
④ Transmissieoverbrenging op 90° te fixeren
⑤ Overbrengingomschakelaar
⑥ Slipkoppeling
⑦ Fixering van de slipkoppeling
⑧ Slipkoppeling fixeren
⑨ Slipkoppeling losmaken

Beeld 3-2 Fixeren van slipkoppeling en transmissieoverbrenging

Voorwaarde

- De positieregelaar is aangebouwd.
- U weet of de transmissieoverbrenging op 33° of op 90° moet staan.
- De positieregelaar is succesvol in gebruik genomen, d.w.z. de initialisatie is met "FINISH" afgesloten.

De werkprocedure

LET OP
Voor de apparatuuruitvoering "drukvaste behuizing" geldt:
• De positieregelaaras is buiten van een slipkoppeling voorzien. Verstel het werkbereik via deze slipkoppeling.
• Open de behuizing van de positieregelaar in de drukvaste behuizing niet in een ontvlambare atmosfeer.

Fixeer de door de initialisatie gewonnen instelling als volgt:

1. Zorg ervoor dat de fixering van het apparaat ① in neutrale positie ③ staat. De neutrale positie ligt tussen 33° en 90°.
2. Controleer of de overbrengingsomschakelaar ⑤ zich in de correcte positie bevindt.
3. Fixeer de transmissieoverbrenging met de fixering van het apparaat ①. Verstel de fixering van het apparaat ① met een normaal in de handel verkrijgbare, ca. 4 mm brede schroevendraaier zolang tot de fixering van het apparaat ① voelbaar vastklikt. Verstellen naar rechts fixeert de transmissieoverbrenging op 33° ②. Verstellen naar links fixeert de transmissieoverbrenging op 90° ④. De transmissieoverbrenging is gefixeerd.

   Opmerking

   Verstellen van de overbrengingsomschakelaar

   Een werkzame verstelling van de overbrengingsomschakelaar ⑤ is pas mogelijk, wanneer de fixering van het apparaat ① op een neutrale positie ③ staat.

   ---

4. Om de slipkoppeling ⑥ te fixeren, steekt u een normaal in de handel verkrijgbare, ca. 4 mm brede schroevendraaier in de fixering van de slipkoppeling ⑦.
5. Draai de fixering van de slipkoppeling ⑦ met een schroevendraaier naar links dicht. De slipkoppeling ⑥ is gefixeerd.

3.6 Externe positiedetectie

⚠ WAARSCHUWING
Extern positiedetectiesysteem
Apparatuuruitvoeringen in drukvaste inkapseling mogen niet met een extern positiedetectiesysteem worden gebruikt.

Er zijn toepassingen denkbaar, waarbij de hierboven beschreven maatregelen niet voldoende zijn. Dit is bijv. het geval bij continue en sterke trillingen, verhoogde of te lage omgevingstemperaturen evenals bij kernstraling.

Voor deze toepassingen wordt de aparte montage van positiedetectie en regelaareenheid toegepast. Hiervoor is een universele component beschikbaar, die zowel voor schuif- als voor zwenkaandrijvingen geschikt is. U hebt het volgende nodig:

- Het externe positiedetectiesysteem met het artikelnummer C73451-A430-D78 bestaat uit een behuizing voor de positieregelaar met geïntegreerde slipkoppeling, ingebouwde potentiometer alsmede diverse blinde pluggen en afdichtingen.
- Of een contactloos explosieveilig NCS (bijv. 6DR4004-6N).
- Een positieregelaar
- Een 3-polige kabel voor het verbinden van de componenten.
- De EMC-filtermodule met het artikelnummer C73451-A430–D23 bevindt zich in een set samen met kabelklemmen en kabelkoppeling M20.

De EMC-filtermodule wordt voor de regelaareenheid altijd gebruikt, wanneer er in plaats van de interne positiesensor een extern positiedetectiesysteem wordt gebruikt. Een extern positiedetectiesysteem is bijv. een potentiometer met een weerstandswaarde 10 kΩ of een NCS.

3.7 Inbouwen optiemodules

Voor de positieregelaar is een reeks optiemodules voorzien. Afhankelijk van de uitvoering van het apparaat zijn er verschillende optiemodules beschikbaar. Hieronder worden alleen de ter beschikking staande optiemodules vermeld.

Nadere informatie evenals de betreffende veiligheidsinstructies, die bij de montage van de optiemodules in acht dienen te worden genomen, vindt u in de uitvoerige gebruiksaanwijzing van uw betreffende apparatuuruitvoering.

Optiemodules in standaard- en intrinsiek veilige apparatuuruitvoering

De volgende optiemodules zijn beschikbaar:

- Positieterugmeldingsmodule
- Alarmmodule
- SIA-module
- Grenswaarde-contactmodule
- EMC-filtermodule

Optiemodules in apparatuuruitvoering "drukvaste verpakking"

De volgende optiemodules zijn beschikbaar:

- Positieterugmeldingsmodule
- Alarmmodule

4 Aansluiten

4.1 Fundamentele veiligheidsinstructies

⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste voeding

Explosiegevaar in explosieve zones vanwege onjuiste voeding, bijvoorbeeld gelijkstroom in plaats van wisselstroom.

- Sluit het apparaat aan volgens de gespecificeerde voeding en signaalcircuits. De relevante specificaties kunt u vinden in de certificaten, in hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 285)" of op het apparatuurplaatje.

⚠ WAARSCHUWING

Onveilige extra-lage spanning

Explosiegevaar in explosieve omgeving vanwege vonken.

- Sluit het apparaat aan op een extra-lage spanning met veilige isolatie (SELV).

⚠ WAARSCHUWING

Het apparaat in aansluiten terwijl het is verbonden met de voeding

Explosiegevaar in explosieve zones.

- Sluit apparaten in explosieve zones uitsluitend aan terwijl ze niet zijn verbonden met de voeding.

Uitzonderingen:

- Circuits van beperkte energie kunnen ook in de onder spanning staande status in explosieve zones worden aangesloten.
- Uitzonderingen voor de beveiligingsklasse "Niet-vonkend nA" (Zone 2) worden geregeld in het relevante certificaat

WAARSCHUWING

Geen equipotentiaalverbinding

Explosiegevaar vanwege compensatie- of ontstekingsstromen door gebrek aan equipotentiaalverbinding.

- Garandeer dat de spanning van het apparaat is vereffend.

Uitzondering: eventueel kunt u de equipotentiaalverbinding achterwege laten voor apparaten met de beveiligingsklasse "Intrinsieke veiligheid Ex i".

WAARSCHUWING

Onbeschermde kabeleinden

Explosiegevaar vanwege onbeschermde kabeleinden in explosieve zones.

- Bescherm ongebruikte kabeleinden conform IEC/EN 60079-14.

WAARSCHUWING

Onjuiste plaatsing van afgeschermde kabels

Explosiegevaar vanwege compensatiestromen tussen explosieve zones en het veilige gedeelte.

- Aard uitsluitend afgeschermde kabels die aan één einde in de explosieve zone lopen.
- Als een aarding aan beide einden vereist is, moet u gebruik maken van een equipotentiaalkabel.

WAARSCHUWING

Ongeschikte kabels en / of pakkingbussen

Explosiegevaar in explosieve zones.

- Maak alleen gebruik van geschikte kabels en pakkingsbussen die overeenkomen met de eisen die worden vermeld in Hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 285)".
- Bevestig de pakkingsbussen met de vastdraaimomenten zoals vermeld in Hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 287)".
- Wanneer u kabelschroefverbindingen vervangt, gebruik dan uitsluitend hetzelfde type kabelschroefverbinding.
- Controleer na het installeren dat de kabels stevig zijn bevestigd.

WAARSCHUWING

Onjuiste selectie van beveiligingsklasse

Explosiegevaar in bepaalde gebieden.

Dit apparaat is goedgekeurd voor verschillende beveiligingsklassen.

1. Beslis ten gunste van een beveiligingsklasse.
2. Sluit het apparaat aan volgens de geselecteerde beveiligingsklasse.
3. Om onjuist gebruik op een later tijdstip te verhinderen, moet u de beveiligingsklassen die niet worden gebruikt, permanent onherkenbaar maken op het apparatuurplaatje.

LET OP

Condensatie in het apparaat

Schade aan het apparaat door de vorming van condensatie indien het temperatuurverschil tussen transport of opslag en de locatie van opstelling 20 °C (36 °F) overschrijdt.

- Voordat u het apparaat in gebruik neemt, laat u het enkele uren acclimatiseren in de nieuwe omgeving.

LET OP
Omgevingstemperatuur te hoog Schade aan kabelmantel. • Gebruik bij een omgevingstemperatuur ≥ 60 °C (140 °F) hittebestendige kabels die geschikt zijn voor een omgevingstemperatuur die ten minste 20 °C (36 °F) hoger ligt.

4.1.1 Standaard kabelkoppeling/draaimoment

LET OP
Standaard kabelkoppeling/draaimoment Beschadiging van het apparaat. • Gebruik bij de standaard kabelkoppeling M20x1,5 om redenen van dichtheid (IP-beschermingsgraad van de behuizing) en de vereiste trekvastheid alleen kabels met een kabeldiameter ≥ 8 of bij kleinere diameter een geschikte afdichting. • Bij de NPT-uitvoering wordt een adapter meegeleverd bij de positieregelaar. Zorg ervoor dat bij het inbrengen van een contrastuk in de adapter het maximaal toegestane draaimoment van 10 Nm niet overschreden wordt.

Tweegeleider-toepassing

LET OP
Aansluiting spanningsbron aan stroomingang Apparaatschade, wanneer een spanningsbron aan de stroomingang I_w (klem 6 en 7) wordt aangesloten. • Sluit de stroomingang I_w nooit op een spanningsbron aan, anders kan de positieregelaar vernield worden. • Gebruik altijd een stroombron met een maximale uitgangsstroom van I = 20 mA.

Opmerking

Verbetering van de storingsongevoeligheid

- Leg de signaalkabels gescheiden van kabels met een spanning van > 60 V.
- Gebruik kabels met ineengedraaide aderen.
- Vermijd de nabijheid van grote elektrische installaties.
- Gebruik afgeschermde kabels, om alle specificaties conform HART te waarborgen.
- Leef de in de technische gegevens vermelde voorwaarden voor de HART-communicatie na.

4.1.2 Extra veiligheidsinstructies voor PA en FF

Wanneer de busafscherming volledig werkt, komen storingstabiliteit en storende werking overeen met de specificatie. U kunt een volledig werkende busafscherming veilig stellen door de volgende maatregelen:

- De schermen zijn met de metalen aansluitingen van de positieregelaar verbonden.
- De schermen zijn naar de klemmenkasten, de verdeler en naar de buskoppelaar geleid.

Opmerking

Afvoer van storingsimpulsen/equipotentiaalverbinding

Voor het afleiden van storingsimpulsen moet de positieregelaar met een lage weerstand op een equipotentiaalverbinding (aardpotentiaal) worden aangesloten. Hiervoor is de positieregelaar in de Makrolon-behuizing uitgerust met een extra kabel. Verbind deze kabel via de kabelklem met het scherm van de buslijn en de equipotentiaalverbinding.

Apparaten in een behuizing van edelstaal of aluminium hebben buiten op de behuizing een bijbehorende klem die eveneens met de equipotentiaalleiding moet worden verbonden.

Zorg bij toepassingen in explosiegevaarlijke zones voor een voldoende geschikte equipotentiaalverbinding tussen de explosiegevaarlijke en de niet-explosiegevaarlijke zone.

De positieregelaar is met een extra ingang (klem 81 [+] en klem 82 [-]) voor het benaderen van de veiligheidsstand uitgerust. Na het activeren van deze functie moet deze ingang permanent met +24 V worden gevoed om de normale regelfunctie te handhaven.

Wanneer het 24-V-signaal wordt onderbroken, dan wordt de veiligheidsstand ingesteld zoals in hoofdstuk "Pneumatisch systeem aansluiten (Pagina 271)" beschreven.

De communicatie met de master is nog steeds mogelijk. Ter activering van deze functie dient de "Jumper" op de basiselektronica. Deze is na het verwijderen van de module-afdekking bereikbaar en moet vanaf de rechter positie (aanleveringstoestand) in de linker positie worden gestoken.

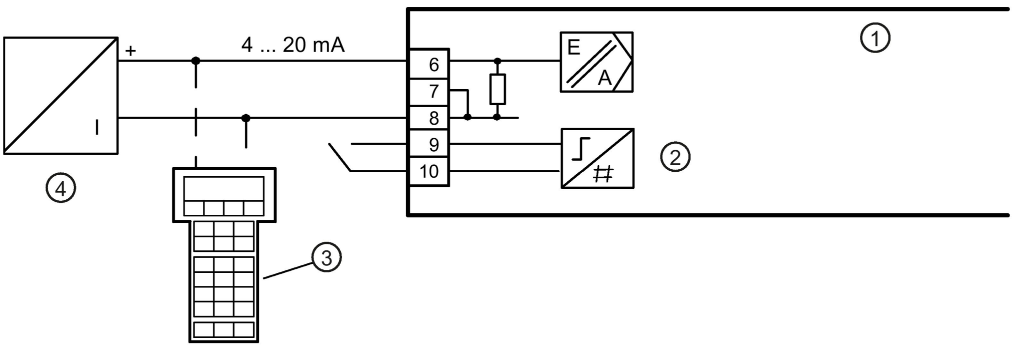
4.2 Elektrisch aansluiten

4.2.1 Apparaat 6DR5..0/1/2/3-0N resp. 6DR5..5-0E

4.2.1.1 Basiselektronica met en zonder HART

Aansluitschema voor artikelnummers 6DR50.0/1/2/3-0N; 6DR50.5-0E; 6DR51.0/1/2/3-0N; 6DR51.5-0E

HART-communicator alleen voor 6DR51.0/1/2/3-0N en 6DR51.5-0E

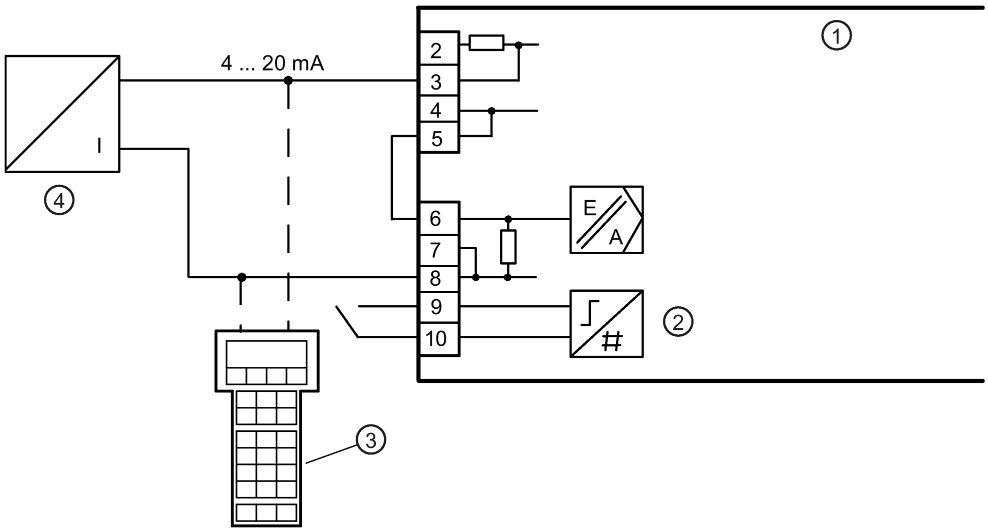


① Basiselektronica
② Binaire ingang 1
③ HART-communicator
④ Signaalbron

Beeld 4-1 Apparaatuitvoering 2-geleider

Aansluitschema voor artikelnummers 6DR52.0/1/2/3-0N; 6DR52.5-0E; 6DR53.0/1/2/3-0N; 6DR53.5-0E

HART-communicator alleen voor 6DR52.0/1/2/3-0N en 6DR52.5-0E

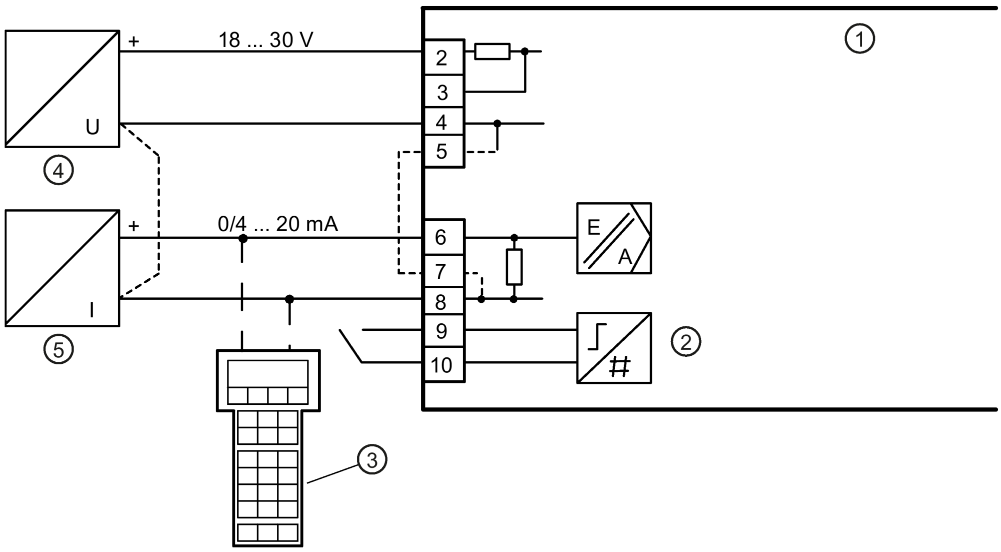


① Basiselektronica
② Binaire ingang 1
③ HART-communicator
④ Signaalbron

Beeld 4-2 Apparaatuitvoering 2-/3-/4-geleider, met aansluitwijze 2-geleider

Aansluitschema voor artikelnummers 6DR52.0/1/2/3-0N; 6DR52.5-0E; 6DR53.0/1/2/3-0N; 6DR53.5-0E

HART-communicator alleen voor 6DR52.0/1/2/3-0N en 6DR52.5-0E



① Basiselektronica
② Binaire ingang 1
③ HART-communicator
④ Voedingsbron
⑤ Signaalbron
---- Gestippelde verbindingslijnen: alleen voor 3-geleider-aansluiting

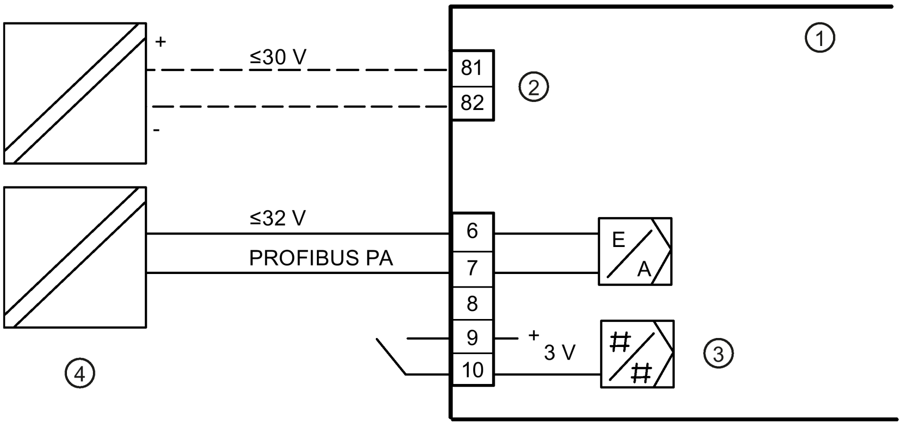
Beeld 4-3 Apparaatuitvoering 2-/3-/4-geleider, met aansluitwijze 3-/4-geleider

Splitrange

Meer informatie over de "Split-Range"-modus vindt u in de uitvoerige bedieningshandleiding van uw apparaatuitvoering.

4.2.1.2 Basiselektronica PROFIBUS PA

Aansluitingsafbeelding met bestelnummers 6DR55..-0N…; 6DR55.5-0E...

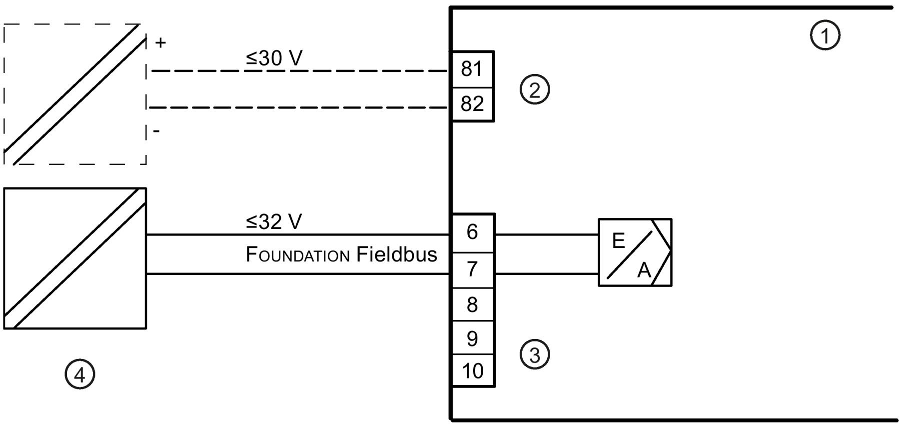


① Basiselektronica
② Ingang: Veiligheidsuitschakeling
③ Binaire ingang 1
④ Voedingsbron

Beeld 4-4 Apparaatuitvoering 2-geleider met PROFIBUS PA (zonder Ex/met Ex d)

4.2.1.3 Basiselektronica FOUNDATION fieldbus

Aansluitingsafbeelding voor bestelnummers 6DR56..-0N...; 6DR56.5-0E...



① Basiselektronica
② Ingang: Veiligheidsuitschakeling
③ Simulatievrijgave
④ Voedingsbron

Beeld 4-5 Apparaatuitvoering 2-geleider met FOUNDATION Fieldbus (zonder Ex/met Ex d)

4.2.2 Apparaat 6DR5..0/1/2/3-0E/D/F/G/K

WAARSCHUWING

Bij intrinsiek veilige apparaatuitvoering (Ex i)

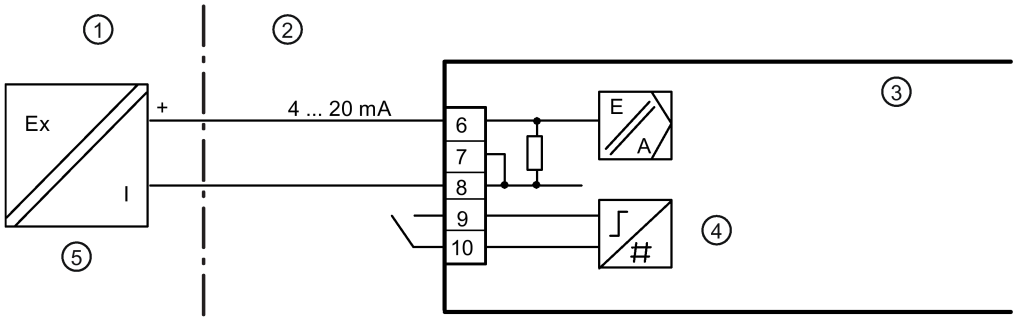
Explosiegevaar in explosiegevaarlijke gebieden.

Bij intrinsiek veilige apparaatuitvoeringen mogen als hulpvoedings-, besturings- en signaalstroomkringen alleen goedgekeurde intrinsiek veilige stroomkringen worden aangesloten.

- Zorg ervoor dat de voedingsbronnen van de gebruikte stroomkringen als intrinsiek veilig zijn gemarkeerd.

4.2.2.1 Basiselektronica met en zonder HART

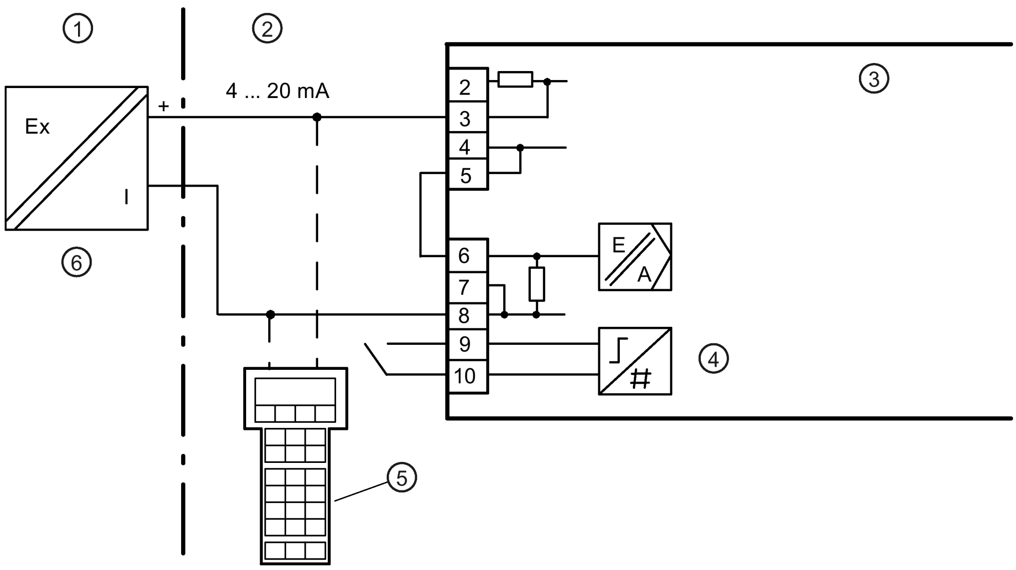
Aansluitschema voor artikelnummers 6DR50..-0E/D/F/G/K...



① Plaatsen waar geen ontploffingsgevaar heerst
② Plaatsen waar ontploffingsgevaar heerst
③ Basiselektronica
④ Binaire ingang 1
⑤ Signaalbron

Beeld 4-6 Apparaatuitvoering 2-geleider

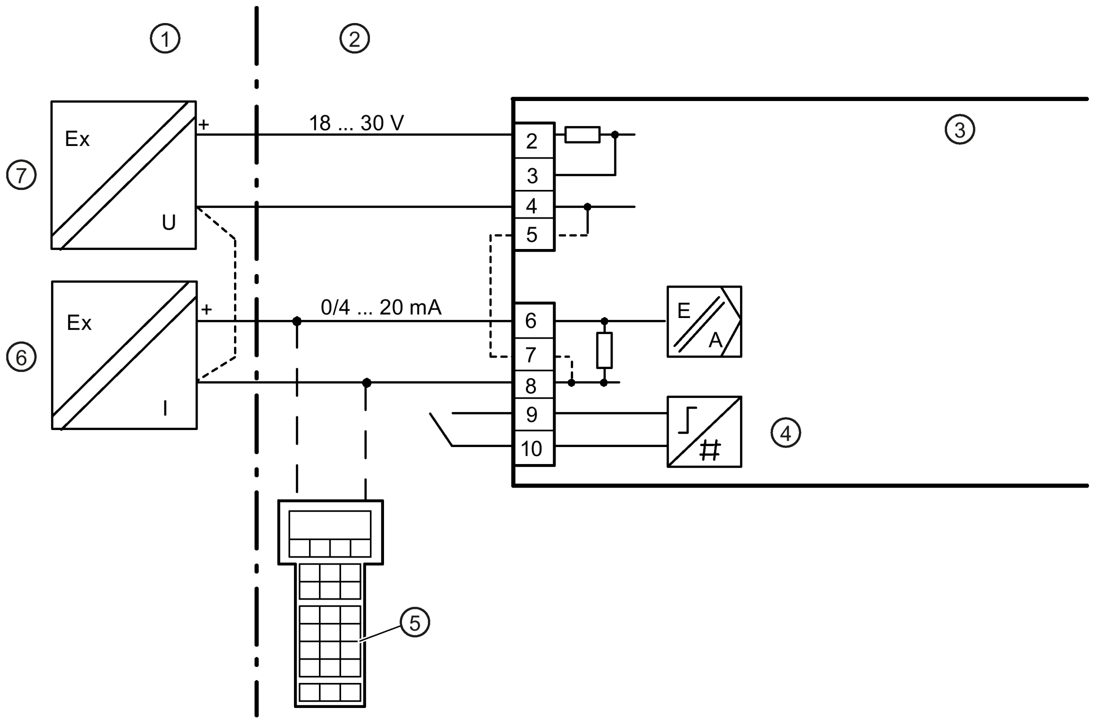
Aansluitschema voor artikelnummers 6DR52..-0E/D/F/G/K...



① Plaatsen waar geen ontploffingsgevaar heerst
② Plaatsen waar ontploffingsgevaar heerst
③ Basiselektronica
④ Binaire ingang 1
⑤ HART-communicator
⑥ Signaalbron

Beeld 4-7 Apparaatuitvoering 2-/3-/4-geleider, met aansluitwijze 2-geleider

Aansluitschema voor artikelnummers 6DR52..-0E/D/F/G/K...



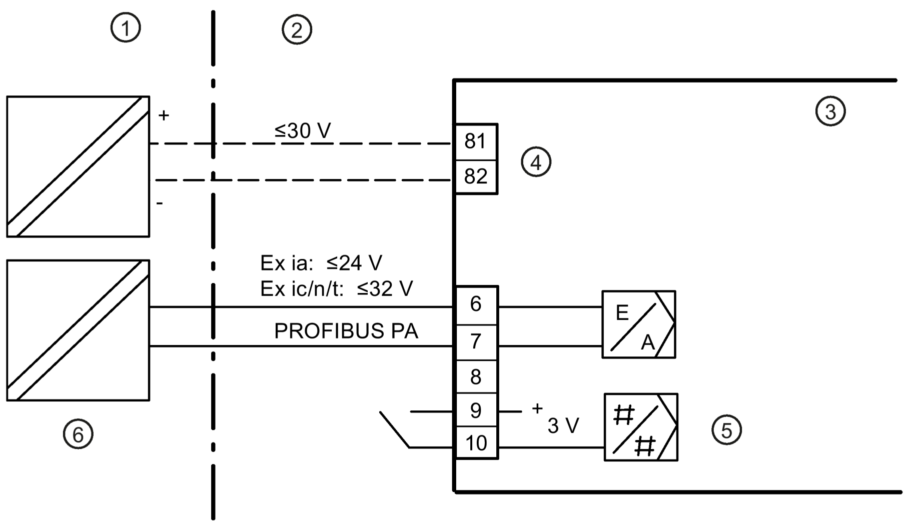
①	Plaatsen waar geen ontploffingsgevaar heerst	⑤	HART-communicator
②	Plaatsen waar ontploffingsgevaar heerst	⑥	Signaalbron
③	Basiselektronica	⑦	Voedingsbron
④	Binaire ingang 1		
----	Gestippelde verbindingslijnen: alleen voor 3-geleider-aansluiting		

Beeld 4-8 Apparaatuitvoering 2-/3-/4-geleider, met aansluitwijze 3-/4-geleider

Meer informatie over de "Split-Range"-modus vindt u in de uitvoerige bedieningshandleiding van uw apparaatuitvoering.

4.2.2.2 Basiselektronica PROFIBUS PA

Aansluitingsafbeelding voor bestelnummer 6DR55..-0E/D/F/G/K...



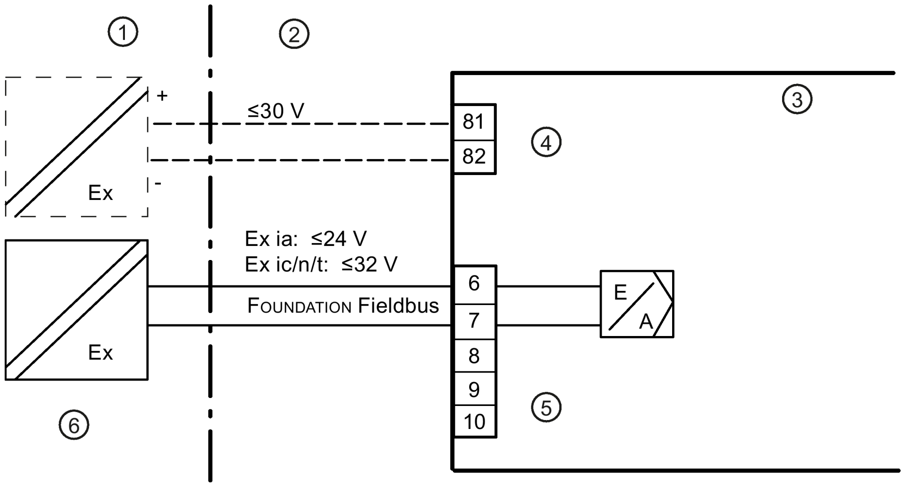
①	Niet-explosiegevaarlijk gebied	④	Ingang: Veiligheidsuitschakeling

② Explosiegevaarlijk gebied
③ Basiselektronica
⑤ Binaire ingang 1
⑥ Voedingsbron

Beeld 4-9 Apparaatuitvoering 2-geleider met PROFIBUS PA (Ex i/Ex n/Ex t)

4.2.2.3 Basiselektronica FOUNDATION fieldbus

Aansluitingsafbeelding voor bestelnummer 6DR56..-0E/D/F/G/K...



① Niet-explosiegevaarlijk gebied
② Explosiegevaarlijk gebied
③ Basiselektronica
④ Ingang: Veiligheidsuitschakeling
⑤ Simulatievrijgave
⑥ Voedingsbron

Beeld 4-10 Apparaatuitvoering 2-geleider met FOUNDATION Fieldbus (Ex i/Ex n/Ex t)

4.3 Pneumatisch systeem aansluiten

WAARSCHUWING

Pneumatische hulpvoeding

Om veiligheidsredenen mag na de montage de pneumatische hulpvoeding slechts dan worden aangevoerd, wanneer, als er een elektrisch signaal aanwezig is, de positieregelaar in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf! geschakeld is, vergel. aanleveringstoestand.

Opmerking

Richtlijnen over de luchtkwaliteit

Houd u aan de richtlijnen voor de luchtkwaliteit, zie hoofdstuk "Technische gegevens > Pneumatische gegevens (Pagina 286)".

- Sluit eventueel het manometerblok voor toevoerlucht en insteldruk aan.
- Aansluiting via binnenschroefdraad G¼ of ¼" NPT:
  - Y1: Insteldruk 1 voor enkelvoudig en dubbel werkende aandrijvingen
  - Y2: Insteldruk 2 voor dubbel werkende aandrijvingen
  - Afvoerluchtuitgang met geluiddemper aan de onderkant van het apparaat. Geluiddemper eventueel verwijderen.
- Bij dubbel werkende aandrijvingen insteldruk Y1 resp. Y2 overeenkomstig de gewenste veiligheidsinstelling aansluiten.
- Veiligheidsstand bij het uitvallen van de elektrische hulpvoeding:
  - Positieregelaar met enkelvoudig werkend pneumatisch systeem: Y1 ontlucht
  - Positieregelaar met dubbel werkend pneumatisch systeem: Y1 belucht (maximale steldruk), Y2 ontlucht
  - Positieregelaar met pneumatisch systeem Fail in Place: Y1 en Y2 houden (actuele steldruk)

Opmerking

Lekkage

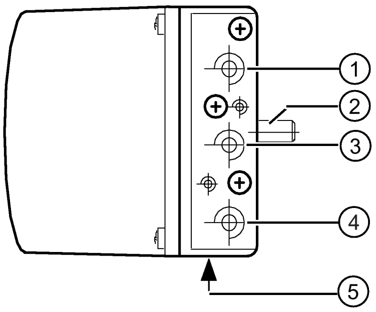
Een lekkage leidt er naast het continue luchtverbruik toe, dat de positieregelaar permanent probeert om de positie-afwijking af te regelen. De voortijdige slijtage van de gehele regelinrichting is het gevolg.

- Controleer na de montage van de pneumatische aansluitingen de dichtheid van de gehele armatuur.

4.3.1 Pneumatische aansluiting voor 6DR5..0/1/2/3

Opbouw

De pneumatische aansluitingen bevinden zich aan de rechterkant van de positieregelaar.



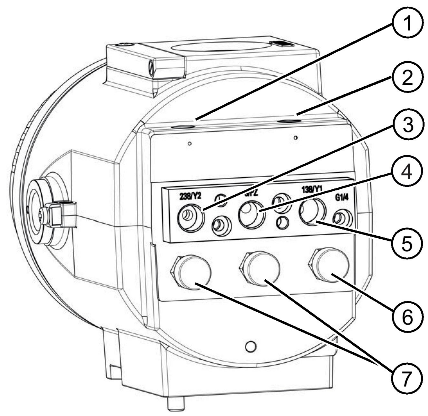
① Insteldruk Y1 bij enkelvoudig en dubbel werkende aandrijvingen
② Positieregelaaras
③ Toevoerlucht PZ
④ Insteldruk Y2 bij dubbel werkende aandrijvingen
⑤ Afvoerluchtuitgang met geluiddemper

Beeld 4-11 Pneumatische aansluiting op het basisapparaat

4.3.2 Pneumatische aansluiting voor 6DR5..5-0E...

Opbouw

De pneumatische aansluitingen bevinden zich aan de rechterkant van de positieregelaar.



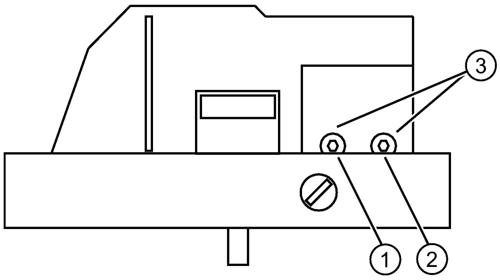
① Smoorklep Y2 *)
② Smoorklep Y1
③ Insteldruk Y2 *)
④ Toevoerlucht PZ
⑤ Insteldruk Y1
⑥ Afvoerluchtuitgang
⑦ Huisventilatie (2x)

*) bij dubbel werkende aandrijvingen

Beeld 4-12 Pneumatische aandrijving in drukvast huis

4.4 Smoren

- Om bij kleine aandrijvingen insteltijden van T > 1,5 s te bereiken, verlaagt u de luchtcapaciteit. Gebruik hiervoor de smoorkleppen Y1 ① en Y2 ②.
- U vermindert rechtsom draaiend de luchtcapaciteit totdat de eenheid afgesloten is.
- Voor het instellen van de smoorkleppen verdient het aanbeveling om deze te sluiten en vervolgens langzaam te openen.
- Let er bij dubbel werkende kleppen op, dat beide smoorkleppen ongeveer gelijk ingesteld worden.



① Smoorklep Y1
② Smoorklep Y2, alleen bij de apparatuuruitvoering voor dubbel werkende aandrijvingen
③ Inbusschroef 2,5 mm

Beeld 4-13 Smoren

5 In gebruik nemen

5.1 Fundamentele veiligheidsinstructies

WAARSCHUWING

Onjuiste inbedrijfneming in explosieve zones

Apparaatstoringen of explosiegevaar in explosieve zones.

- Neem het apparaat niet in bedrijf tot het geheel is gemonteerd en aangesloten conform de informatie in hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 285)".
- Voordat u het in bedrijf neemt, moet u rekening houden met de invloed op andere apparaten in het systeem.

WAARSCHUWING

Een lagere explosiebeveiliging

Explosiegevaar in explosieve zones wanneer het apparaat open is of niet juist is gesloten.

- Sluit het apparaat zoals beschreven in hoofdstuk "Inbouwen/aanbouwen (Pagina 257)".

WAARSCHUWING

Het apparaat openen terwijl het is verbonden met de voeding

Explosiegevaar in bepaalde gebieden.

- Open het apparaat uitsluitend terwijl het niet is verbonden met de voeding.
- Voordat u het in bedrijf neemt, moet u controleren dat het deksel, dekselsloten en kabelinvoeren zijn vastgemaakt volgens de richtlijnen.

Uitzondering: Apparaten met de beveiligingsklasse "Intrinsieke veiligheid Ex i" kan ook in onder spanning staande toestand in explosieve zones worden geopend.

WAARSCHUWING

Water in persluchtleiding

Beschadiging van het apparaat en eventueel verlies van de ontstekingsbeschermklasse. In de fabriek is de spoelluchtomschakelaar op "IN" gezet. In stand "IN" kan bij de eerste inbedrijfname water uit de persluchtleiding door het pneumatisch systeem in het apparaat komen.

- Zorg er vóór inbedrijfname voor, dat zich geen water in de persluchtleiding bevindt.

Als u er niet voor kunt zorgen dat zich geen water in de persluchtleiding bevindt:

- Zet dan de spoelluchtomschakelaar op "OUT". Zo voorkomt u dat water uit de persluchtleiding in het apparaat binnendringt.
- Zet de spoelluchtomschakelaar pas weer op "IN", wanneer al het water uit de persluchtleiding werd afgevoerd.

VOORZICHTIG

Een lagere beschermingsklasse

Schade aan het apparaat wanneer de behuizing open is of niet juist is gesloten. De beschermingsklasse die wordt vermeld op het apparatuurplaatje of in Hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 285)", is niet langer gegarandeerd.

- Garandeer dat het apparaat stevig is afgesloten.

WAARSCHUWING

In bedrijf nemen en gebruiken met niet-verholpen fout

Wanneer een foutmelding verschijnt, is de correcte werking in het proces niet langer gegarandeerd.

- Ga de ernst van de fout na.
- Corrigeer de fout.
- Als de fout nog bestaat:
  - Neem het uit bedrijf.
  - Verhinder dat het opnieuw in bedrijf wordt genomen.

5.1.1 Veiligheidsinstructies voor het gebruik met aardgas

Informatie en veiligheidsinstructies over gebruik met aardgas als aandrijfmedium, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

5.2 Overzicht ingebruikname

Opmerking

- De bedrijfsdruk moet gedurende het initialiseren tenminste één bar hoger zijn dan voor het sluiten resp. openen van de klep nodig is. De bedrijfsdruk mag echter niet hoger zijn dan de maximaal toegestane bedrijfsdruk van de aandrijving.

Algemene informatie over de ingebruikname

1. Na de montage van de positieregelaar aan een pneumatische aandrijving moet u de positieregelaar van pneumatische en elektrische hulpenergie voorzien.
2. Voor het initialiseren bevindt de positieregelaar zich in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf". Hierbij knippert in de onderste regel van het display "NOINI".
3. Positieterugmelding: met behulp van de slipkoppeling kunt u indien nodig het bereik van de positiedetectie afstellen.
4. Door de initialiseringsprocedure en het instellen van parameters past u de positieregelaar op de betreffende aandrijving aan. Met de parameter "PRST" maakt u eventueel de aanpassing van de positieregelaar aan de aandrijving ongedaan. Na deze procedure bevindt de positieregelaar zich weer in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf".

Initialiseringstypen

U initialiseert de positieregelaar door:

- Automatische initialisering:
  Bij de automatische initialisering bepaalt de positieregelaar achtereenvolgens bijv.:

– de draairichting
– de instelafstand resp. de draaihoek
– de insteltijden van de aandrijving

Daarnaast past de positieregelaar de regelparameters aan het dynamische gedrag van de aandrijving aan.

- Manuele initialisering:
  de instelafstand resp. draaihoek van de aandrijving wordt manueel ingesteld. De resterende parameters worden automatisch vastgesteld. Deze functie is handig bij kleppen die bijvoorbeeld met PTFE bekleed zijn.
- Kopiëren van initialiseringsgegevens bij de vervanging van positieregelaars:
  De initialiseringsgegevens van een positieregelaar zijn uitleesbaar en in een andere positieregelaar kopieerbaar. Daardoor is het vervangen van een defect apparaat mogelijk zonder een lopend proces door een initialisering te onderbreken.

Voor de initialisering moet u aan de positieregelaar slechts enkele parameters meegeven. Door vooringestelde waarden hoeft u voor het initialiseren geen verdere parameters aan te passen.

Met een dienovereenkomstig geparametreerde en geactiveerde binaire ingang beschermt u de geplande instellingen tegen onopzettelijk verstellen.

5.3 Verloop automatische initialisering

Informatie over het verloop van de automatische initialisering, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

5.4 Parameters

5.4.1 Initialiseringsparameters 1 tot 5 (met en zonder HART)

Inleiding

De parameters 1 tot 5 zijn gelijk voor alle apparatuuruitvoeringen van de positieregelaars. Met deze parameters past u de positieregelaar aan de aandrijving aan. Normaalgesproken is het instellen van deze parameters voldoende om de positieregelaar op een aandrijving te kunnen toepassen.

Wanneer u de positieregelaar in alle details wilt leren kennen, probeert u stapsgewijs de werking van de resterende parameters uit door gericht uit te proberen.

Opmerking

In de fabriek ingestelde parameterwaarden zijn in de volgende tabel in vet schrift afgedrukt.

Overzicht

Parameters	Functie	Parameterwaarden			Eenheid
1.YFCT	Regelaar		Normaal	Geïnverteerd	
		Zwenkaandrijving	turn	-turn	
		Schuifaandrijving	**WAY**	-WAY	
		Schuifaandrijving zonder sinuscorrectie	LWAY	-LWAY	
		Zwenkaandrijving met NCS	ncSt	-ncSt	
		Schuifaandrijving met NCS	ncSL	-ncSL	
		Schuifaandrijving met NCS en hefboom	ncSLL	-ncLL	
2.YAGL	Nominale draaihoek van de positieregelaaras [1]				
		33°			Graden
		90°			
3.YWAY[2]	Slagbereik (instelling optioneel) [3]				

Parameters	Functie	Parameterwaarden	Eenheid
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (korte hefboom 33°, slagbereik 5 ... 20 mm)	
		25 | 30 | 35 (korte hefboom 90°, slagbereik 25 ... 35 mm)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (lange hefboom 90°, slagbereik 40 ... 130 mm)	
4.INITA	Initialisering (automatisch)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Initialisering (manueel)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

1)	Transmissieoverbrengingsschakelaar dienovereenkomstig instellen.
2)	Parameter verschijnt alleen bij "WAY", "-WAY", "ncSLL" en "-ncLL"
3)	Indien gebruikt, moet de waarde op de aandrijving met het ingestelde slagbereik op de hefboomarm overeenstemmen. De meenemer moet op de waarde van de aandrijfslag resp., wanneer deze niet op de schaal ingedeeld is, op de eerstvolgende hogere schaalwaarde worden ingesteld.

5.4.2 Initialiseringsparameters 1 tot 5 (PA en FF)

Inleiding

De parameters 1 tot 5 zijn gelijk voor alle apparatuuruitvoeringen van de positieregelaars. Met deze parameters past u de positieregelaar aan de aandrijving aan. Normaalgesproken is het instellen van deze parameters voldoende om de positieregelaar op een aandrijving te kunnen toepassen.

Wanneer u de positieregelaar in alle details wilt leren kennen, probeert u stapsgewijs de werking van de resterende parameters uit door gericht uit te proberen.

Opmerking

In de fabriek ingestelde parameterwaarden zijn in de volgende tabel in vet schrift afgedrukt.

Overzicht

Parameters	Functie	Parameterwaarden	Eenheid
1.YFCT	Regelaandrijftype		
		turn (zwenkaandrijving)	
		WAY (schuifaandrijving)	
		LWAY (schuifaandrijving zonder sinuscorrectie)	
		ncSt (zwenkaandrijving met NCS)	
		-ncSt (zwenkaandrijving met NCS, geïnverteerde werkrichting)	
		ncSL (zwenkaandrijving met NCS)	
		ncSLL (zwenkaandrijving met NCS en hefboom)	
2.YAGL	Nominale draaihoek van de terugmelding [1]		
		33°	Graden
		90°	
3.YWAY[2]	Slagbereik (instelling optioneel) [3]		
		OFF	mm
		5 | 10 | 15 | 20 (Korte hefboom 33°)	

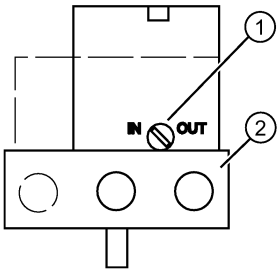
Parameters	Functie	Parameterwaarden	Eenheid
		25 | 30 | 35 (Korte hefboom 90°)	
		40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (Lange hefboom 90°)	
4.INITA	Initialisering (automatisch)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Initialisering (manueel)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

1)	Transmissieoverbrengingsschakelaar dienovereenkomstig instellen.
2)	Parameter verschijnt alleen bij "WAY", "-WAY", "ncSLL" en "-ncLL"
3)	Indien gebruikt, moet de waarde op de aandrijving met het ingestelde slagbereik op de hefboomarm overeenstemmen. De meenemer moet op de waarde van de aandrijfslag resp., wanneer deze niet op de schaal ingedeeld is, op de eerstvolgende hogere schaalwaarde worden ingesteld.

5.5 Spoelluchtomschakeling

Bij geopend huis is boven de pneumatische aansluitbalk aan het ventilatorblok de spoelluchtomschakelaar toegankelijk.

- In de stand IN wordt het binnenste van het huis met zeer kleine hoeveelheden schone en droge instrumentenlucht gespoeld.
- In de stand OUT wordt de spoellucht direct naar buiten geleid.



① Spoelluchtomschakelaar

② Pneumatische aansluitingen Y1, PZ en Y2

Beeld 5-1 Spoelluchtomschakelaar bij het klepblok, aanzicht op de pneumatische aansluitingszijde van de positieregelaar bij geopende afdekkap

Fabrieksinstelling is stand "IN".

5.6 Schuifaandrijvingen in gebruik nemen

5.6.1 Schuifaandrijvingen voorbereiden voor de ingebruikname

Voorwaarde

U hebt de positieregelaar reeds met de passende montageset gemonteerd.

Transmissieoverbrengingsschakelaar instellen.

Opmerking

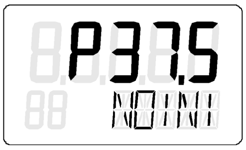
Inbedrijfname

Voor de ingebruikname van de positieregelaar is de instelling van de transmissieoverbrengingsschakelaar bijzonder belangrijk.

Slag [mm]	Stand van de transmissieoverbrengingsschakelaar
5 ... 20	33°
25 ... 35	90°
40 ... 130	90°

Positieregelaar aansluiten

1. Sluit een passende stroom- of spanningsbron aan. De positieregelaar bevindt zich nu in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf". In de bovenste regel van het display wordt de actuele potentiometerspanning (P) in procent weergegeven, bijv.: "P37.5", en in de onderste regel knippert "NOINI":



2. Verbind de aandrijving en de positieregelaar met de pneumatische leidingen.
3. Verzorg de positieregelaar met de pneumatische hulpenergie.

Aandrijving instellen

1. Controleer de vrije loop van het mechanisme in het gehele stelbereik. Zet hiervoor de aandrijving met de toets △ of ▽ in de betreffende eindpositie.

Opmerking

Eindpositie

Door gelijktijdig indrukken van de toetsen △ en ▽ versnelt u het bereiken van de eindpositie.

2. Beweeg nu de aandrijving in de horizontale positie van de hefboom.
3. In het display verschijnt een waarde tussen "P48.0" en "P52.0".
4. Wanneer in het display een waarde verschijnt die buiten dit waardenbereik ligt, dan moet u de slipkoppeling verstellen. Verstel de slipkoppeling tot er een waarden tussen "P48.0" en "P52.0" wordt bereikt. Hoe dichter deze waarde bij "P50.0" ligt, des te nauwkeuriger bepaalt de positieregelaar de slagafstand.

Opmerking

Voor apparatuuruitvoeringen met drukvast huis geldt:

De binnenste slipkoppeling is vastgezet. Verstel daarom alleen de buitenste slipkoppeling.

5.6.2 Automatische initialisering van schuifaandrijvingen

Voorwaarden

Voordat u de automatische initialisering activeert, moet er aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

1. De spil van de aandrijving kan volledig worden verplaatst.
2. De spil van de aandrijving bevindt zich na het verplaatsen in een middelste positie.

Schuifaandrijving automatisch initialiseren

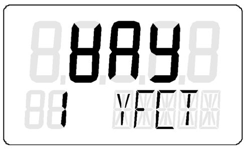
Opmerking

Onderbreken van een initialisatie

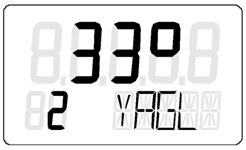
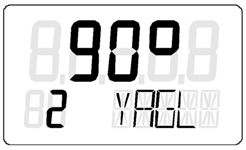
Een lopende initialisering kan te allen tijde worden onderbroken. Druk hiervoor op de toets . Tot dat moment uitgevoerde instellingen blijven behouden.

Alleen wanneer u in de parameter "PRST" de preset-instellingen uitdrukkelijk hebt geactiveerd, worden alle parameters op de fabrieksinstelling teruggezet.

1. Ga over naar de bedrijfsmodus "Configureren". Druk hiervoor ten minste 5 seconden lang op de toets . Het display geeft het volgende weer:



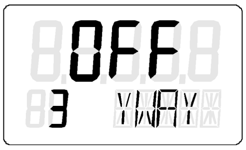
2. Roep parameter "2.YAGL" op. Druk hiervoor kort op de toets . Het display geeft afhankelijk van de instelling het volgende weer:

3. Controleer of de weergegeven waarde in de parameter "2.YAGL" met de instelling van de transmissieoverbrengingsschakelaar overeenstemt. Corrigeer eventueel de instelling van de transmissieoverbrengingsschakelaar op 33° resp. 90°.
4. Voor het vaststellen van de totale slag in mm stelt u de parameter "3.YWAY" in. Het instellen van parameter 3 is optioneel. Het display geeft de vastgestelde totale slag pas na het einde van de initialiseringsfase weer.

   – Wanneer u geen vermelding over de totale slag in mm nodig hebt, drukt u kort op de toets . U komt dan bij de parameter 4 terecht.

   – Roep parameter "3.YWAY" op. Druk hiervoor kort op de toets . Het display geeft het volgende weer:

   Opmerking

   Parameter "3.YWAY" instellen

   Om parameter 3 in te stellen, gaat u als volgt te werk:

   1. Lees in de schaalindeling van de hefboom de waarde af, die de meenemerpen markeert.
   2. Stel de parameter met de toetsen of op de afgelezen waarde in.

   ---

5. Roep parameter "4.INITA" op. Druk hiervoor kort op de toets . Het display geeft het volgende weer:



6. Start de initialisering. Druk hiervoor ten minste 5 seconden lang op de toets , totdat het display het volgende weergeeft:



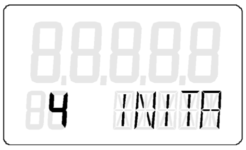
Tijdens de automatische initialisering doorloopt de positieregelaar 5 initialiseringsstanden. De meldingen voor de initialiseringsstanden "RUN 1" tot "RUN 5" worden in het display in de onderste regel weergegeven. De initialiseringsprocedure is afhankelijk van de gebruikte aandrijving en duurt tot maximaal 15 minuten.

7. De volgende melding signaleert, dat de automatische initialisering afgesloten is.



Automatische initialisering afbreken

1. Druk op de toets . Het display geeft het volgende weer:



De positieregelaar bevindt zich in de bedrijfsmodus "Configureren".

2. Verlaat de bedrijfsmodus "Configureren". Druk hiervoor ten minste 5 seconden lang op de toets .
   De softwarestand wordt weergegeven.

   Na het loslaten van de toets bevindt de positieregelaar zich in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf". De positieregelaar is niet geïnitialiseerd.

5.6.3 Handmatige initialisering van schuifaandrijvingen

Informatie over de handmatige initialisering van schuifaandrijvingen, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

5.7 Zwenkaandrijvingen in gebruik nemen

5.7.1 Zwenkaandrijvingen voorbereiden voor de ingebruikname

Opmerking

Instelling van de verstelhoek

De gebruikelijke verstelhoek voor zwenkaandrijvingen bedraagt 90°.

- Stel de transmissieoverbrengingsschakelaar in de positieregelaar in de stand 90° in.

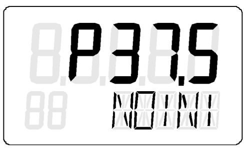
Voorwaarde

Voordat u de initialisering activeert, moet er aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

1. U hebt de positieregelaar met de passende aanbouwset voor zwenkaandrijvingen gemonteerd.
2. U hebt de aandrijving en de positieregelaar met de pneumatische leidingen verbonden.
3. De positieregelaar wordt van pneumatische hulpvoeding voorzien.
4. De positieregelaar is op een passende stroom- en spanningsvoorziening aangesloten.

Aandrijving instellen

1. De positieregelaar bevindt zich in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf". Het display geeft in de bovenste regel actuele potentiometerspanning P in procent weer. In de onderste regel knippert de melding "NOINI". Hieronder zijn de betreffende meldingen als voorbeeld weergegeven.



2. Controleer de vrije loop van het mechanisme in het gehele stelbereik. Zet hiervoor de aandrijving met de toets △ of ▽ in de betreffende eindpositie.

   Opmerking

   Eindpositie

   Door gelijktijdig indrukken van de toetsen △ en ▽ versnelt u het bereiken van de eindpositie.

   ---

3. Zet hiervoor de aandrijving na het controleren in een middelste positie. Daarmee versnelt u de initialisering.

5.7.2 Automatische initialisering van zwenkaandrijvingen

Voorwaarde

Voordat u de automatische initialisering activeert, moet er aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

1. Het instelbereik van de aandrijving kan volledig worden doorlopen.
2. De aandrijfassen bevinden zich in de middelste positie.

Zwenkaandrijving automatisch initialiseren

Opmerking

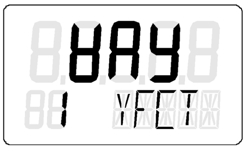
Onderbreken van een initialisatie

Een lopende initialisering kan te allen tijde worden onderbroken. Druk hiervoor op de toets ✋. Tot dat moment uitgevoerde instellingen blijven behouden.

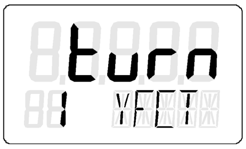
Alleen wanneer u in de parameter "PRST" de preset-instellingen uitdrukkelijk hebt geactiveerd, worden alle parameters op de fabrieksinstelling teruggezet.

---

1. Ga over naar de bedrijfsmodus "Configureren". Druk hiervoor ten minste 5 seconden lang op de toets ✋, totdat het display het volgende weergeeft:

2. Wissel met de toets ▽ van schuifaandrijving naar zwenkaandrijving, tot het display het volgende weergeeft:

3. Roep parameter "2.YAGL" op. Druk hiervoor kort op de toets ✋. Deze parameter werd reeds automatisch op 90° ingesteld. Het display geeft het volgende weer:

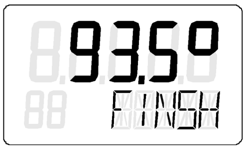
4. Roep parameter "4.INITA" op. Druk hiervoor kort op de toets ✋. Het display geeft het volgende weer:

5. Start de initialisering. Druk hiervoor ten minste 5 seconden lang op de toets △, totdat het display het volgende weergeeft:

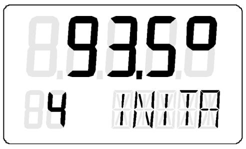
   

   Tijdens de automatische initialisering doorloopt de positieregelaar 5 initialiseringsstanden. De meldingen voor de initialiseringsstanden "RUN1" tot "RUN5" worden in het display in de onderste regel weergegeven. De initialiseringsprocedure is afhankelijk van de gebruikte aandrijving en duurt tot maximaal 15 minuten.
6. De volgende melding signaleert, dat de automatische initialisering afgesloten is. Het display geeft in de bovenste regel de totale draaihoek van de aandrijving weer.

Automatische initialisering afbreken

1. Druk op de toets . Het display geeft het volgende weer:

   De positieregelaar bevindt zich in de bedrijfsmodus "Configureren".
2. Verlaat de bedrijfsmodus "Configureren". Druk hiervoor ten minste 5 seconden lang op de toets .
   De softwarestand wordt weergegeven.

   Na het loslaten van de toets bevindt de positieregelaar zich in de bedrijfsmodus "P-handmatig bedrijf". De zwenkaandrijving is niet geïnitialiseerd.

5.7.3 Handmatige initialisering van zwenkaandrijvingen

Informatie over de handmatige initialisering van zwenkaandrijvingen, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

6 Instandhouden en onderhouden

6.1 Fundamentele veiligheidsinstructies

WAARSCHUWING

Ontoelaatbare reparatie van het apparaat

- Reparatie mag uitsluitend plaatsvinden door bevoegde Siemens werknemers.

WAARSCHUWING

Ontoelaatbare accessoires en reserveonderdelen

Explosiegevaar in bepaalde gebieden.

- Gebruik uitsluitend originele accessoires of originele reserveonderdelen.
- Leef alle relevant installatie- en veiligheidsvoorschriften na die zijn beschreven in de handleiding voor het apparaat of die zijn bijgevoegd bij het accessoire of het onderdeel.

⚠ WAARSCHUWING
Onjuiste aansluiting na onderhoud Explosiegevaar in bepaalde gebieden. • Sluit het apparaat na onderhoud correct aan. • Sluit het apparaat na onderhoud. Zie het hoofdstuk "Elektrisch aansluiten (Pagina 266)".

LET OP
Vocht dat het apparaat binnendringt Schade aan het apparaat. • Garandeer bij het verrichten van reinigings- en onderhoudswerkzaamheden dat er geen vocht het apparaat binnendringt.

⚠ VOORZICHTIG
Codeslot vrijgeven Onjuiste verandering van parameters kan de procesveiligheid beïnvloeden. • Garandeer dat uitsluitend bevoegd personeel het codeslot van apparaten voor veiligheidsgerelateerde toepassingen mag annuleren.

⚠ WAARSCHUWING
Elektrostatische lading Explosiegevaar in explosieve zones als een elektrostatische lading ontstaat, bijv. bij het reinigen van plastic oppervlakken met een droge doek. • Vermijd elektrostatische oplading in explosieve zones.

⚠ WAARSCHUWING
Stoflagen van meer dan 5 mm dik Explosiegevaar in explosieve zones. Het apparaat kan oververhit raken vanwege stofophoping. • Verwijder eventuele stoflagen die dikker zijn dan 5 mm.

De behuizing reinigen

- Reinig de buitenzijde van de behuizing en het scherm met behulp van een doek die nat is gemaakt met water of een mild reinigingsmiddel.
- Gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen of oplosmiddelen. Kunststof componenten of geverfde oppervlakken kunnen beschadigd raken.

6.2 Zeven reinigen

De positieregelaar is verregaand onderhoudsvrij. Ter bescherming tegen grove vuildeeltjes zijn er in de pneumatische aansluitingen van de positieregelaars zeven gemonteerd. Wanneer in de pneumatische hulpvoeding vuildeeltjes aanwezig zijn, dan gaan de zeven dicht zitten en de functionaliteit van de positieregelaar wordt slechter. Reinig de zeven vervolgens zoals in de beide volgende hoofdstukken beschreven is.

6.2.1 Positieregelaar met Makrolon-behuizing 6DR5..0, aluminium behuizing 6DR5..3 en drukvaste aluminium behuizing 6DR5..5

GEVAAR

Explosiegevaar door elektrostatische lading

Elektrostatische ladingen doen zich bijv. bij het reinigen van de positieregelaar in het macrolonhuis met een droge doek voor.

Voorkom in explosiegevaarlijke omgeving in ieder geval elektrostatische ladingen.

Zeven demonteren en reinigen

1. Schakel de pneumatische hulpvoeding uit.
2. Verwijder de leidingen.
3. Schroef het deksel eraf.
4. Schroef de drie schroeven van de pneumatische aansluitstrip af.
5. Neem de achter de aansluitstrip liggende zeven en O-ringen eruit.
6. Reinig de zeven bijv. met perslucht.

Zeven monteren

VOORZICHTIG

Beschadiging van de Makrolon-behuizing

- Door het niet-oordeelkundig indraaien van de zelftappende schroeven wordt het huis beschadigd.
- Let erop dat u gebruik maakt van de voorhanden schroefgangen.
- Daarvoor draait u de schroeven zolang tegen de klok in tot deze voelbaar in de schroefgang vastklikken.
- Draai pas na het vastklikken de zelftappende schroeven vast aan.

1. Leg de zeven in de verlagingen van de behuizing.
2. Leg de O-ringen op de zeven.
3. Plaats de pneumatische aansluitstrip.
4. Schroef de drie schroeven vast. Aanwijzing: Bij de Makrolon-behuizing zijn de schroeven zelftappend.
5. Deksel er opzetten en vastschroeven.
6. Buisleidingen weer aansluiten en pneumatische hulpvoeding toevoeren.

6.2.2 Positieregelaar met roestvrijstalen behuizing 6DR5..2 en aluminium behuizing smal 6DR5..1

Zeven demonteren, reinigen en monteren

1. Schakel de pneumatische hulpvoeding uit.
2. Verwijder de buisleidingen.
3. Verwijder de metalen zeven voorzichtig uit de boringen.
4. Reinig de metalen zeven bijv. met perslucht.
5. Breng de zeven aan.
6. Sluit de buisleidingen weer aan.
7. Voer de pneumatische hulpvoeding aan.

6.3 Reparatie/opbouwen

Stuur defecte apparaten onder vermelding van de storing en oorzaak van de storing op naar de reparatie-afdeling. Bij bestelling van reserveapparaten dient u het serienummer van het oorspronkelijke apparaat te vermelden. Het serienummer vindt u op het typeplaatje.

6.4 Transmissiewerkwijze

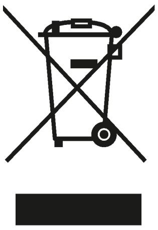
Doe de vrachtbrief, het retourdocument en het ontsmetingscertificaat in een goed doorzichtige plastic tas en bevestig deze stevig aan de buitenzijde van de verpakking. Alle apparaten / vervangende onderdelen die retour worden gestuurd zonder ontsmettingsverklaring, worden op uw kosten gereinigd voordat ze verder worden behandeld. Raadpleeg voor nadere details de gebruiksinstructies.

Zie ook

Begeleidingsformulier retourartikelen (http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote)

Decontaminatieverklaring (http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination)

6.5 Verwijdering



Apparaten met dit symbool mag u niet afvoeren via de gebruikelijke vuilnisophaaldienst, volgens Richtlijn 2002/96/EG voor afval van elektronica en elektrische apparatuur (WEEE = Waste Electronic and Electrical Equipment).

U kunt ze retoursturen aan de leverancier binnen de EG of aan een plaatselijke goedgekeurde afvaldienst. Leef de specifieke nationale voorschriften na.

7 Technische gegevens

7.1 Alle apparaatuitvoeringen

7.1.1 Gebruiksvoorwaarden

Gebruiksvoorwaarden	
Omgevingscondities	Gebruik buiten en binnen.
Omgevingstemperatuur	Let in explosiegevaarlijke gebieden op de maximaal toegestane omgevingstemperatuur overeenkomstig de temperatuurklasse.
• Toegestane omgevingstemperatuur voor het gebruik [1)]	-30 ... +80°C (-22 ... +176°F)
• Hoogte	2000 m boven NAP. Bij een hoogte boven 2000 m NAP gebruikt u een geschikte stroomvoorziening.
• Relatieve luchtvochtigheid	0 ... 100 %
Mate van vervuiling	2
Overspanningscategorie	II
Beschermingsgraad [2)]	IP66 conform IEC/EN 60529 / NEMA 4X
Inbouwpositie	Willekeurig, in natte omgeving pneumatische aansluitingen en afvoerluchtopening niet naar boven
Trillingsvastheid	
• Harmonische schommelingen (sinus) conform DIN EN 60068-2-6/10.2008	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cycli/as
	98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 cycli/as

Gebruiksvoorwaarden	
• Permanente schokken (halfsinus) conform DIN EN 60068-2-27/02.2010	150 m/s² (492 ft/s²), 6 ms, 1000 schokken/as
• Ruisen (digitaal geregeld) conform DIN EN 60068-2-64/04.2009	10 ... 200 Hz; 1 (m/s²)²/Hz (3.28 (ft/s²)²/Hz)
	200 ... 500 Hz; 0,3 (m/s²)²/Hz (0.98 (ft/s²)²/Hz)
	4 uur/as
• Aanbevolen continu toepassingsbereik van de gehele armatuur	≤ 30 m/s² (98.4 ft/s²) zonder resonantieverhoging
Klimaatregelingklasse	Volgens DIN EN 60721-3-4
• Opslag	1K5, echter -40 ... +80 °C (1K5, echter -40 ... +176 °F)
• Transport	2K4, echter -40 ... +80 °C (2K4, echter -40 ... +176 °F)
• Bedrijf [1)3)4)]	4K3, echter -30 ... +80 °C (4K3, echter -22 ... +176 °F)

1) Bij Fail in Place geldt: Zonder explosiebeveiliging: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F); Met explosiebeveiliging: T4: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

2) Slagenergie max. 1 joule voor behuizing met kijkvenster 6DR5..0 en 6DR5..1 resp. max. 2 joule voor 6DR5..3 (in voorbereiding).

3) Bij ≤ -10 °C (≤ 14 °F) beperkte herhalingssnelheid van het display. Bij gebruik met positieterugmeldingsmodule alleen T4 toegestaan.

4) -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) voor 6DR55..-0G..., 6DR56..-0G..., 6DR55..-0D... und 6DR56..-0D...

7.1.2 Pneumatische gegevens

Pneumatische gegevens	
Hulpvoeding (toevoerlucht)	Perslucht, kooldioxide (CO_2), stikstof (N), edelgassen of gereinigd aardgas
• Druk [1)]	1,4 ... 7 bar (20,3 ... 101,5 psi)
Luchtkwaliteit conform ISO 8573-1	
• Deeltjesgrootte en -dichtheid vaste stoffen	Klasse 2
• Drukdauwpunt	Klasse 2 (min. 20 K (36 °F) onder omgevingstemperatuur)
• Oliegehalte	Klasse 2
Ongesmoord debiet (DIN 1945)	
• Toevoerluchtklep (aandrijving ventileren) [2)]	
2 bar (29 psi)	4,1 Nm³/h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)
• Afvoerluchtklep (aandrijving ontluchten voor alle uitvoeringen behalve Fail in Place) [2)]	
2 bar (29 psi)	8,2 Nm³/h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
• Afvoerluchtklep (aandrijving ontluchten voor uitvoering Fail in Place)	
2 bar (29 psi)	4,3 Nm³/h (19.0 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,3 Nm³/h (32.2 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.3 USgpm)
Lekkage van de kleppen	< 6·10< $6 \cdot 10^{-4}$ Nm³/h (0.0026 USgpm)
Smoorverhouding	Tot ∞: 1 instelbaar
Hulpvoedingverbruik in afgeregelde toestand	< $3{,}6 \cdot 10^{-2}$ Nm³/h (0.158 USgpm)

Pneumatische gegevens	
Geluidsdruk	L_{Aeq} < 75 dB $L_{A\ max}$ < 80 dB

[1] Bij Fail in Place geldt: 3 ... 7 bar (43.5 ... 101.5 psi)

[2] Bij Ex d-uitvoering (6DR5..5-...) waarden met ca. 20% gereduceerd.

7.1.3 Constructieve opbouw

Constructieve opbouw	
Werkwijze	
• Slagbereik (schuifaandrijving)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (draaihoek van de positieregelaaras 16 ... 90°)
• Draaihoekbereik (zwenkaandrijving)	30 ... 100°
Aanbouwwijze	
• Aan schuifaandrijving	Via aanbouwset 6DR4004-8V en eventueel extra hefboomarm 6DR4004-8L bij aandrijvingen conform IEC 60534-6-1 (NAMUR) met rib, zuilen of egaal vlak.
• Aan zwenkaandrijving	Via aanbouwset 6DR4004-8D bij aandrijvingen met bevestigingsvlak conform VDI/VDE 3845 en IEC 60534-6-2: De vereiste aanbouwconsole moet aan de aanbouwzijde worden aangebracht.
Gewicht, positieregelaar zonder optiemodules en toebehoren	
• 6DR5..0 Met glasvezel versterkte behuizing van polycarbonaat	Ca. 0,9 kg (1.98 lb)
• 6DR5..1 aluminium behuizing, smal	Ca. 1,3 kg (2.86 lb)
• 6DR5..2 roestvrijstalen behuizing	Ca. 3,9 kg (8.6 lb)
• 6DR5..3 aluminium behuizing	Ca. 1,6 kg (3.53 lb)
• 6DR5..5 aluminium behuizing, drukvast	Ca. 5,2 kg (11.46 lb)
Werkstof	
• Huis	
6DR5..0 Makrolon	Glasvezelversterkt polycarbonaat (PC)
6DR5..1 aluminium, smal	GD AlSi12
6DR5..2 roestvrij staal	Austenitisch roestvast staal 316Cb, W.-nr. 1.4581
6DR5..3 aluminium	GD AlSi12
6DR5..5 aluminium, drukvast	GK AlSi12
• Drukindicatorblok	Aluminium AlMgSi, geanodiseerd
Apparatuuruitvoeringen	
• In Makrolon-behuizing 6DR5..0	Enkelvoudig werkend en dubbel werkend
• In aluminium behuizing 6DR5..1	Enkelvoudig werkend
• In aluminium behuizing 6DR5..3 en 6DR5..5	Enkelvoudig werkend en dubbel werkend
• In roestvrijstalen behuizing 6DR5..2	Enkelvoudig werkend en dubbel werkend
Draaimomenten	
• Zwenkaandrijving bevestigingsschroeven DIN 933 M6x12-A2	5 Nm (3.7 ft lb)
• Schuifaandrijving bevestigingsschroeven DIN 933 M8x16-A2	12 Nm (8.9 ft lb)
• Schroefverbinding pneumatiek G¼	15 Nm (11.1 ft lb)
• Schroefverbinding pneumatiek ¼" NPT	
Zonder afdichtingsmiddel	12 Nm (8.9 ft lb)

Constructieve opbouw	
Met afdichtingsmiddel	6 Nm (4.4 ft lb)
• Kabelschroefverbindingen	
Inschroefmoment voor schroefverbindingen van kunststof in alle behuizingen	4 Nm (3 ft lb)
Inschroefmoment voor kabelschroefverbinding van metaal/edelstaal in Makrolon behuizing	6 Nm (4.4 ft lb)
Inschroefmoment voor schroefverbindingen van metaal/edelstaal in behuizing van aluminium/edelstaal	6 Nm (4.4 ft lb)
Inschroefmoment voor NPT-adapter van metaal/edelstaal in Makrolon behuizing	8 Nm (5.9 ft lb)
Inschroefmoment voor NPT-adapter van metaal/edelstaal in behuizing van aluminium/edelstaal	15 Nm (11.1 ft lb)
Inschroefmoment voor NPT-schroefverbinding in de NPT-adapter LET OP: Om een beschadiging aan het apparaat te vermijden, dient bij het inschroeven van de NPT-schroefverbinding in de NPT-adapter de NPT-adapter tegengehouden te worden.	68 Nm (50.2 ft lb)
Aanhaalmoment voor wartelmoeren van kunststof	2,5 Nm (1.8 ft lb)
Aanhaalmoment voor wartelmoeren van metaal/edelstaal	4 Nm (3 ft lb)
Manometer	
• Afdichtingsnorm	
Manometer van kunststof	IP31
Manometer van staal	IP44
Manometer van RVS 316	IP54
• Trillingsvastheid	Conform DIN EN 837-1
Aansluitingen, elektrisch	
• Schroefklemmen	2,5 mm² AWG30-14
• Kabeldoorvoer	Zonder Ex-beveiliging alsmede met Ex i: M20x1,5 of ½-14 NPT Met Ex-beveiliging Ex d: Ex d-gecertificeerd M20x1,5; ½-14 NPT of M25x1,5
Aansluitingen, pneumatisch	Binnenschroefdraad G¼ of ¼-18 NPT

7.1.4 Regelaar

Regelaar	
Regelaareenheid	
• Vijfpuntsregelaar	Adaptief
• Dode zone	
dEbA = Auto	Adaptief
dEbA = 0,1 ... 10 %	Vast instelbaar
Analoog-digitaal-omzetter	
• Aftasttijd	10 ms
• Resolutie	≤ 0,05 %
• Overbrengingsfout	≤ 0,2 %
• Temperatuurinvloedeffect	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)

7.1.5 Certificaten, vergunningen, explosiebeveiliging

Certificaten en vergunningen	
Indeling volgens drukvatenrichtlijn (DGRL 97/23/EC)	Voor gassen fluidgroep 1; voldoet aan de eisen volgens artikel 3, lid 3 (goed praktisch gebruik in het ingenieurswezen SEP)
CE-overeenstemming	De van toepassing zijnde richtlijnen en toegepaste normen met hun uitgaveversies vindt u in de EG-verklaring van overeenstemming op internet.

Explosiebeveiliging	Ex-aanduidingen	
Explosiebeveiliging volgens	ATEX/IECEx	FM/CSA
Drukvaste inkapseling "d", "XP"	II 2 G Ex d IIC T6/T4 Gb	XP, Class I, Division 1, GP.ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC, T6/T4
Intrinsieke veiligheid "i", "IS"	II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T110°C Db	IS / I, II, III / 1 / A-G IS / 1 / AEx / Ex ib / IIC, Gb IS / 21 / AEx / Ex ib / IIIC, Db, T110°C
Niet vonkend "nA", "NI"	II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI / I / 2 / A-D NI / 2 / AEx / Ex nA, Ex ic / IIC, Gc
Stof, bescherming door behuizing "t", "DIP" • Voor aluminium behuizing, smal, enkelvoudig werkend, zonder zichtvenster 6DR5..**1**-.D...-..A.-Z... • Voor behuizing van edelstaal 6DR5..**2**-.D...-..A.-Z... • Voor behuizing van aluminium, met zichtvenster 6DR5..**3**-.K...-..A.-Z...	II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	DIP / II, III / 1 / E-G DIP / 21 / AEx / Ex tb / IIIC, Db, T100°C

Toegestane omgevingstemperatuur	
Met en zonder HART [1)2)]	
• 6DR501. / 6DR502. / 6DR521. / 6DR522. [1)]	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +167 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)
• 6DR5.1 / 6DR5.25 [1)]	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)
PROFIBUS PA of FOUNDATION Fieldbus [1)2)]	
• 6DR551. / 6DR552 / 6DR561. / 6DR562. [1)]	T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +167 °F) T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• 6DR5515 / 6DR5525 / 6DR5615 / 6DR5625 [1)]	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)

1) Bij ≤ -10 °C (+14 °F) beperkte herhalingssnelheid van het display. Voor positieregelaars in explosieveilige uitvoering geldt: bij gebruik met positieterugmeldingsmodule alleen T4 toegestaan.

2) Bij Fail in Place geldt: T4: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) alsmede T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

7.2 Aardgas als aandrijfmedium

Technische gegevens bij aardgas als aandrijfmedium, zie uitvoerige bedieningshandleiding.

7.3 SIPART PS2 met en zonder HART

7.3.1 Elektrische gegevens

	Basiselektronica zonder Ex-beveiliging	Basiselektronica met Ex-beveiliging Ex d	Basiselektronica met Ex-beveiliging Ex "ia"	Basiselektronica met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA", "t"
Stroomingang I_W				
• Nominaal signaalbereik	0/4 ... 20 mA			
• Testspanning	DC 840 V, 1 s			
• Binaire ingang BIN1 (klemmen 9/10; galvanisch met basisapparaat verbonden)	Alleen te gebruiken voor potentiaalvrij contact; maximale contactbelasting < 5 µA bij 3 V			
2-geleider-aansluiting 6DR50.. en 6DR53.. Zonder HART 6DR51.. en 6DR52.. Met HART				
Stroom voor het handhaven van de hulpenergie	≥ 3,6 mA			
Benodigde impedantiespanning U_B (komt overeen met Ω bij 20 mA)				
• Zonder HART (6DR50..)				
karakteristiek	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
max.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• Zonder HART (6DR53..)				
karakteristiek	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
max.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• Met HART (6DR51..)				
karakteristiek	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
max.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Met HART (6DR52..)				
karakteristiek	-	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
max.	-	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Statische vernietigingsgrens	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Effectieve interne capaciteit C_i	-	-		
• Zonder HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
• Met HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
Effectieve interne inductie L_i	-	-		
• Zonder HART	-	-	207 µH	"ic": 207 µH
• Met HART	-	-	310 µH	"ic": 310 µH
Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	-	Ui = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA

	Basiselektronica zonder Ex-beveiliging	Basiselektronica met Ex-beveiliging Ex d	Basiselektronica met Ex-beveiliging Ex "ia"	Basiselektronica met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA", "t"
3-/4-geleider-aansluiting 6DR52.. Met HART, explosieveilig 6DR53.. Zonder HART, niet explosieveilig				
Lastspanning bij 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
Hulpvoeding U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Stroomopname I_H	(U_H - 7,5 V)/2,4 kΩ [mA]			
Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	-	U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA
Effectieve interne capaciteit C_i	-	-	22 nF	22 nF
Effectieve interne inductie L_i	-	-	0,12 mH	0,12 mH
Galvanische scheiding	tussen U_H en I_W	tussen U_H en I_W	tussen U_H en I_W (twee intrinsiek beveiligde stroomkringen)	tussen U_H en I_W
Communicatie HART				
HART-versie	7			
PC-parametreersoftware	SIMATIC PDM; ondersteunt alle apparatuurobjecten. De software wordt niet standaard meegeleverd.			

7.4 SIPART PS2 met PROFIBUS PA / met FOUNDATION fieldbus

7.4.1 Elektrische gegevens

	Basisapparaat zonder Ex-beveiliging	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex d	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex "ia"	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA", "t"
Hulpvoeding bus-stroomcircuit	Met busvoeding			
Busspanning	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden				
• Busaansluiting met voedingapparaat FISCO	-	-	U_i = DC 17,5 V I_i = 380 mA P_i = 5,32 W	"ic": U_i = DC 17,5 V I_i = 570 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 32 V
• Busaansluiting met barrière			U_i = DC 24 V I_i = 250 mA P_i = 1,2 W	"ic": U_i = DC 32 V "nA"/"t": U_n ≤ DC 32 V
Effectieve interne capaciteit C_i	-	-	Zeer klein	Zeer klein
Effectieve interne inductie L_i	-	-	8 µH	"ic": 8 µH
Stroomopname	11,5 mA ± 10 %			

	Basisapparaat zonder Ex-beveiliging	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex d	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex "ia"	Basisapparaat met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA", "t"
Extra foutstroom	0 mA			

Veiligheidsuitschakeling met "Jumper" activeerbaar (klemmen 81 en 82)	Galvanisch gescheiden van bus-stroomkring en binaire ingang			
• Ingangsweerstand	> 20 kΩ			
• Signaaltoestand "0" (uitschakeling actief)	0 ... 4,5 V of ongeschakeld			
• Signaaltoestand "1" (uitschakeling niet actief)	13 ... 30 V			
• Voor het aansluiten op voedingsbron met de volgende maximumwaarden	-	-	U_i = DC 30 V Ii = 100 mA P_i = 1 W	"nA": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA "ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA
• Effectieve inwendige capaciteit en inductiviteit	-	-	Zeer klein	Zeer klein

Binaire ingang BE1 (klemmen 9 en 10) galvanisch met bus-stroomkring verbonden	Overbrugd of aansluiting met schakelcontact. Alleen te gebruiken voor potentiaalvrij contact; maximale contactbelasting < 5 µA bij 3 V

Galvanische scheiding	
• Voor basisapparaat zonder Ex-beveiliging en voor basisapparaat met Ex d	Galvanische scheiding tussen basisapparaat en de ingang naar de veiligheidsuitschakeling alsmede de uitgangen van de optiemodules.
• Voor basisapparaat Ex "ia"	Het basisapparaat en de ingang naar de veiligheidsuitschakeling alsmede de uitgangen van de optiemodules zijn afzonderlijke, intrinsiek beveiligde stroomkringen.
• Voor basisapparaat Ex "ic", "nA", "t"	Galvanische scheiding tussen basisapparaat en de ingang naar de veiligheidsuitschakeling alsmede de uitgangen van de optiemodules.
Testspanning	DC 840 V, 1 s

7.4.2 Communicatie PROFIBUS PA

Communicatie	Layer 1 + 2 volgens PROFIBUS PA, transmissietechniek volgens IEC 1158-2; slave-functie layer 7 (protocollaag) volgens PROFIBUS DP, norm EN 50170 met de uitgebreide PROFIBUS-functionaliteit (alle gegevens acyclisch, instelwaarde, terugmeldingen en status extra cyclisch)
C2-verbindingen	Er worden 4 verbindingen naar de master klasse 2 ondersteund, automatische verbindingsverbreking 60 s na communicatieonderbreking
Apparatuurprofiel	PROFIBUS PA profiel B, versie 3.0; meer dan 150 objecten
Antwoordtijd op mastertelegram	Karakteristiek 10 ms
Apparatuuradres	126 (in aanleveringstoestand)
PC-parametreer-software	SIMATIC PDM; ondersteunt alle apparatuurobjecten. De software werd niet standaard meegeleverd.

7.4.3 Communicatie FOUNDATION fieldbus

Communicatiegroep en -klasse	Volgens technische specificatie van de fieldbus foundation voor H1-communicatie
Functieblokken	Groep 3, klasse 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Uitvoeringstijden van de blokken	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
FF-registratie	Getest met ITK 5.0
Apparatuuradres	22 (in toeleveringstoestand)

7.5 Optiemodules

7.5.1 Alarmmodule

	Zonder Ex-beveiliging resp. geschikt voor gebruik in SIPART PS2 Ex d	**Met Ex-beveiliging Ex "ia"**	**Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA", "t"**
Alarmmodule	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
Drie stroomkringen met binaire uitgang • Alarmuitgang A1: klemmen 41 en 42 • Alarmuitgang A2: klemmen 51 en 52 • Storingsmeldingsuitgang: klemmen 31 en 32			
• Hulpspanning U_H	≤ 35 V	-	-
• Signaaltoestand			
High (niet aangesproken)	Geleidend, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2,1 mA	≥ 2,1 mA
Low *) (aangesproken)	Geblokkeerd, I_R < 60 µA	≤ 1,2 mA	≤ 1,2 mA
*) Low is ook de toestand, wanneer het basisapparaat gestoord of zonder elektrische hulpvoeding is.	*) Bij gebruik in drukvast verpakt huis dient de stroomopname tot 10 mA per uitgang te worden beperkt.	Schakeldrempels bij voeding volgens EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ	Schakeldrempels bij voeding volgens EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ
• Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 15 V
Effectieve interne capaciteit	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Effectieve interne inductiviteit	-	L_i = verwaarloosbaar klein	L_i = verwaarloosbaar klein

1 stroomkring met binaire ingang • Binaire ingang BE2: Klemmen 11 en 12, klemmen 21 en 22 (brug)	
• Galvanisch met basisapparaat verbonden	
Signaaltoestand 0	Potentiaalvrij contact, open
Signaaltoestand 1	Potentiaalvrij contact, gesloten
Contactbelasting	3 V, 5 µA

	Zonder Ex-beveiliging resp. geschikt voor gebruik in SIPART PS2 Ex d	Met Ex-beveiliging Ex "ia"	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA", "t"
• Galvanisch gescheiden van het basisapparaat			
Signaaltoestand 0	≤ 4,5 V of open		
Signaaltoestand 1	≥ 13 V		
Intrinsieke weerstand	≥ 25 kΩ		
• Statische vernietigingsgrens	± 35 V	-	-
• Aansluiting op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	U_i = DC 25,2 V	"ic": U_i = DC 25,2 V "nA"/"t": U_n ≤ DC 25,5 V
Effectieve interne capaciteit	-	C_i = verwaarloosbaar klein	C_i = verwaarloosbaar klein
Effectieve interne inductiviteit	-	L_i = verwaarloosbaar klein	L_i = verwaarloosbaar klein
Galvanische scheiding	De 3 uitgangen, de ingang BE2 en het basisapparaat zijn galvanisch van elkaar gescheiden.		
Testspanning	DC 840 V, 1 s		

7.5.2 Positieterugmeldingsmodule

	Zonder Ex-beveiliging resp. geschikt voor gebruik in SIPART PS2 Ex d	**Met Ex-beveiliging Ex ia** (gebruik uitsluitend in temperatuurklasse T4)	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA", "t"
Positieterugmeldingsmodule Gelijkstroomuitgang voor positieterugmelding	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
1 stroomuitgang klemmen 61 en 62			
	2-geleider-aansluiting		
Nominaal signaalbereik	4 ... 20 mA, kortsluitbestendig		
Demodulatiebereik	3,6 ... 20,5 mA		
Hulpspanning U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Externe impedantie R_B [kΩ]	≤ (U_H [V] - 12 V)/I [mA]		
Overbrengingsfout	≤ 0,3 %		
Temperatuurinvloedeffect	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)		
Resolutie	≤ 0,1 %		
Restrimpel	≤ 1 %		
Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden		U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": U_n ≤ DC 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Effectieve interne capaciteit	-	C_i = 11 nF	C_i = 11 nF
Effectieve interne inductiviteit	-	L_i = verwaarloosbaar klein	L_i = verwaarloosbaar klein
Galvanische scheiding	Galvanisch van de alarm-optie en van het basisapparaat veilig gescheiden		
Testspanning	DC 840 V, 1 s		

7.5.3 SIA-module

	Zonder Ex-beveiliging	Met Ex-beveiliging Ex "ia"	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA", "t"
SIA-module Grenswaardeopnemer met gleufinitiatoren en storingsmeldingsuitgang	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
2 gleufinitiatoren • Binaire uitgang (grenswaardeopnemer) A1: klemmen 41 en 42 • Binaire uitgang (grenswaardeopnemer) A2: klemmen 51 en 52			
• Aansluiting	2-draad-techniek volgens EN 60947-5-6 (NAMUR), voor na te schakelen schakelversterker		
• Signaaltoestand High (niet aangesproken)	> 2,1 mA		
• Signaaltoestand Low (aangesproken)	< 1,2 mA		
• 2 gleufinitiatoren	Type SJ2-SN		
• Functie	Verbreekcontact (NC, normally closed)		
• Aansluiting op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	Nominale spanning 8 V stroomopname: ≥ 3 mA (grenswaarde niet aangesproken), ≤ 1 mA (grenswaarde aangesproken)	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
Effectieve interne capaciteit	-	C_i = 41 nF	C_i = 41 nF
Effectieve interne inductiviteit	-	L_i = 100 µH	L_i = 100 µH

1 storingsmeldingsuitgang • Binaire uitgang: klemmen 31 en 32			
• Aansluiting	Op de schakelversterker volgens EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		
• Signaaltoestand High (niet aangesproken)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Signaaltoestand Low (aangesproken)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Hulpvoeding U_H	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Aansluiting op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	U_i = DC 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = DC 15 V I_i = 25 mA "nA": U_n ≤ DC 15 V P_n ≤ 64 mW
Effectieve interne capaciteit	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Effectieve interne inductiviteit	-	L_i = verwaarloosbaar klein	L_i = verwaarloosbaar klein
Galvanische scheiding	De 3 uitgangen zijn galvanisch van het basisapparaat gescheiden.		
Testspanning	DC 840 V, 1 s		

7.5.4 Grenswaarde-contactmodule

	Zonder Ex-beveiliging	Met Ex-beveiliging Ex ia	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA", "t"
Grenswaarde-contactmodule	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K

	Zonder Ex-beveiliging	Met Ex-beveiliging Ex ia	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA", "t"
Grenswaardeopnemer met mechanische schakelcontacten			
2 grenswaardecontacten • 1 binaire uitgang: klemmen 41 en 42 • 2 binaire uitgang: klemmen 51 en 52			
• Maximale schakelstroom AC/DC	4 A	-	-
• Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA": Un ≤ DC 15 V
Effectieve interne capaciteit	-	C_i = verwaarloosbaar klein	C_i = verwaarloosbaar klein
Effectieve interne inductiviteit	-	L_i = verwaarloosbaar klein	L_i = verwaarloosbaar klein
• Maximale schakelspanning AC/DC	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V

1 storingsmeldingsuitgang • Binaire uitgang: klemmen 31 en 32			
• Aansluiting	Op de schakelversterker volgens EN 60947-5-6: (NAMUR), U_H = 8,2 V, R_i = 1 kΩ).		-
• Signaaltoestand High (niet aangesproken)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Signaaltoestand Low (aangesproken)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Hulpvoeding	U_H ≤ DC 35 V I ≤ 20 mA	-	-
• Aansluiting op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-	U_i = 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = 15 V I_i = 25 mA
Effectieve interne capaciteit	-	C_i = 5,2 nF	C_i = 5,2 nF
Effectieve interne inductiviteit	-	L_i = verwaarloosbaar klein	L_i = verwaarloosbaar klein
Galvanische scheiding	De 3 uitgangen zijn galvanisch van het basisapparaat gescheiden.		
Testspanning	DC 3150 V, 2 s		
Gebruiksvoorwaarde hoogte	Max. 2000 m NAP Bij een hoogte boven 2000 m NAP moet u een geschikte stroomvoorziening gebruiken.	-	-

7.5.5 EMC-filtermodule

	Zonder Ex-beveiliging	Met Ex-beveiliging Ex ia	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA", "t"
EMC-filtermodule type C73451-A430-D23 is vereist voor NCS-sensor of een externe potentiometer. Externe positiesensor (potentiometer of NCS; optie) met volgende maximumwaarden			
Weerstand van de externe potentiometer	10 kΩ		
Maximumwaarden bij voeding door het PROFIBUS-basisapparaat	-	U_o = 5 V I_o = 75 mA statisch I_o = 160 mA kortstondig P_o = 120 mW	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW

	Zonder Ex-beveiliging	Met Ex-beveiliging Ex ia	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA", "t"
Maximumwaarden bij voeding door andere basisapparaten	-	U_o = 5 V I_o = 100 mA P_o = 33 mW C_o = 1 µF L_o = 1 mH	U_o = 5 V I_o = 75 mA P_o = 120 mW C_o = 1 µF L_o = 1 mH
Galvanische scheiding	Galvanisch met het basisapparaat verbonden		

7.5.6 NCS-sensor

Extra module	Zonder Ex-beveiliging		Met Ex-beveiliging Ex "ia"	Met Ex-beveiliging Ex "ic", "nA"
Regelbereik				
• Schuifaandrijving 6DR4004-.N.20	3 … 14 mm (0.12 ... 0.55")			
• Schuifaandrijving 6DR4004-.N.30	10 ... 130 mm (0.39 ... 5.12"); tot 200 mm (7.87") op aanvraag			
• Zwenkaandrijving	30 ... 100°			
Lineariteit (na correctie door positieregelaar)	± 1 %			
Hysterese	± 0,2 %			
Effect van de temperatuurinvloed (marge: draaihoek 120° of heffing 14 mm)	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F) voor -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) ≤ 0,2 %/10 K (≤ 0.2 %/18 °F) voor -40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)			
Klimaatregelingklasse	Volgens DIN EN 60721-3-4			
• Opslag	1K5, echter -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)			
• Transport	2K4, echter -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)			
Trillingsvastheid				
• Harmonische trillingen (sinus) volgens IEC 60068-2-6	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cycli/as 98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 cycli/as			
• Continue schokken volgens IEC 60068-2-29	300 m/s²(984 ft/s²), 6 ms, 4000 schokken/as			
Draaimoment wartelmoer bij kabelwartel van	kunststof	metaal		roestvrij staal
	2,5 Nm (1.8 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)		4,2 Nm (3.1 ft lb)
Afdichtingnorm huis	IP68 conform IEC/EN 60529; NEMA 4X / encl. type 4X			
Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	-		U_i = 5 V I_i = 160 mA P_i = 120 mW	U_i = 5 V
Effectieve interne capaciteit	-		C_i = 180 nF	C_i = 180 nF
Effectieve interne inductiviteit	-		L_i = 922 µH	L_i = 922 µH

Certificaten en vergunningen	
CE-overeenstemming	De van toepassing zijnde richtlijnen en toegepaste normen met hun uitgaveversies vindt u in de EG-verklaring van overeenstemming op internet.

Explosiebeveiliging Ontstekingsbeschermklassen	Ex-aanduidingen	
	ATEX/IECEx	FM/CSA
• Intrinsieke veiligheid "ia"	Zone 1: Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	IS, Class I, Divison 1, ABCD IS, Class I, Zone 1, AEx ib, IIC
• Intrinsieke veiligheid "ic"	Zone 2: Ⓔx II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
• Niet vonkend "nA"	Zone 2: Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI, Class I, Divison 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, AEx nA, IIC
Toegestane omgevingstemperatuur	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

7.5.7 Extern positiedetectiesysteem

Omgevingstemperatuur	Let in explosiegevaarlijke gebieden op de maximaal toegestane omgevingstemperatuur overeenkomstig de temperatuurklasse.
• Toegestane omgevingstemperatuur voor het gebruik	-40 ... +90 °C (-40 ... +194°F)
Afdichtingsnorm [1)]	IP66 volgens IEC/EN 60529 / NEMA 4X
Klimaatregelingklasse	volgens DIN EN 60721-3-4
• Opslag	1K5, echter -40 ... +90 °C (1K5, echter -40 ... +194 °F)
• Transport	2K4, echter -40 ... +90 °C (2K4, echter -40 ... +194 °F)
• Bedrijf	4K3, echter -40 ... +90 °C (4K3, echter -40 ... +194 °F)

[1)] Doorslagenergie max. 1 Joule.

Constructieve opbouw	
Werkwijze	
• Slagbereik (schuifaandrijving)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (draaihoek van de positieregelaaras 16 ... 90°)
• Draaihoekbereik (zwenkaandrijving)	30 ... 100°
Aanbouwwijze	
• Aan schuifaandrijving	Via aanbouwset 6DR4004-8V en eventuele extra hefboomarm 6DR4004-8L aan aandrijvingen naar IEC 60534-6-1(NAMUR) met rib, zuilen of glad oppervlak.
• Aan zwenkaandrijving	Via aanbouwset 6DR4004-8D aan aandrijvingen met bevestigingsniveau volgens VDI/VDE 3845 en IEC 60534-6-2: De vereiste aanbouwconsole moet aan de aanbouwzijde worden aangebracht.
Werkstof	
• Huis	Makrolon® glasvezelversterkt polycarbonaat (PC)
Gewicht, basisapparaat	Ca. 0,9 kg (1.98 lb)
Koppel wartelmoer kunststof kabelwartel	2,5 Nm

Elektrische gegevens	
Voor het aansluiten op stroomkringen met de volgende maximumwaarden	U_i = 5 V I_i = 100 mA P_i = 160 mW C_i = te verwaarlozen klein L_i = te verwaarlozen klein

Certificaten en vergunningen	
CE-overeenstemming	De van toepassing zijnde richtlijnen en toegepaste normen met hun uitgaveversies vindt u online in de EG-verklaring van overeenstemming.

Explosiebeveiliging	Ex-aanduidingen
Explosiebeveiliging volgens	**ATEX**
Intrinsieke veiligheid "ia"	Zone 1: Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb Zone 21: Ⓔx II 2 D Ex ia IIIC 110°C Db
Intrinsieke veiligheid "ic"	Zone 2: Ⓔx II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc
Niet vonkend "nA"	Zone 2: Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc
Toegestane omgevingstemperatuur	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

A Annex

A.1 Certificaten

De certificaten vindt u op de meegeleverde cd en op internet onder:

Certificaten (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

A.2 Technische ondersteuning

Technische Support

Indien deze documentatie geen volledige antwoorden biedt op alle technische vragen die u hebt, neem dan contact op met de Technische Ondersteuning, op:

- Support Aanvraag (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Meer informatie omtrent onze Technische Ondersteuning is beschikbaar op Technische Support (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Internetservice & -ondersteuning

Aanvullend op onze documentatie biedt Siemens een omvattende ondersteuningsoplossing op:

- Service&Support (http://www.siemens.com/automation/service&support) waar u ondersteuningsnieuws, ondersteuningsdocumenten inclusief EDD's en software vindt, alsook ondersteuning door experten.

Extra Support

Hebt u bijkomende vragen omtrent het apparaat, gelieve dan met uw plaatselijke Siemens-vertegenwoordiger contact op te nemen.

Zoek uw lokale partner op:

- Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

Materiaal voor talrijke producten en systemen vindt u onder:

- Handleidingen en handboeken (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Zie ook

Productinformatie SIPART PS2 (http://www.siemens.com/sipartps2)

E-mail (mailto:support.automation@siemens.com)

Catalogus Procesinstrumentatie (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 09/2014

Get more information

www.siemens.com/processautomation
www.siemens.com/positioners

Siemens AG
Industry Sector
Sensors and Communication
76181 Karlsruhe
GERMANY

Subject to change without prior notice
A5E03436620-05

A5E03436620

A5E03436620

www.siemens.com/automation